Fossilium Catalogus. I Animalia.

Fossilium Catalogus

I: Animalia.

Editus a

F. Frech.

Pars 1:

F. Frech, Ammoneae Devonicae
(Clymeniidae, Aphyllitidae, Gephyroceratidae, Cheiloceratidae).

Einzel-Preis: Mark 4.—
Preis für Subscribenten auf Abteilung I: Mark 3.30
„ „ „ „ „ I u. II: Mark 2.65

W. Junk
Berlin W. 15.
5. IV. 1913.

Fossilium Catalogus

I: Animalia.

Editus a

F. Frech.

Pars 1:

F. Frech, Ammoneae Devonicae
(Clymeniidae, Aphyllitidae, Gephyroceratidae, Cheiloceratidae).



W. Junk
Berlin W. 15.
1913.

Druck von A. Hopfer in Burg b. M.

Litteratur-Verzeichnis[1] (L.V.).

1. 1832. Münster, G. Graf: Über Planuliten und Goniatiten im Übergangskalk des Fichtelgebirges. 1. Auflage. Bayreuth.
2. II. (vermehrte) Auflage als Beiträge zur Petrefaktenkunde I, 1843 (p. 1—31). Nachtrag dazu ebenda p. 35, 43, 127. Weitere Nachträge in Beitr. III (1840), p. 92, t. 16 und Beitrag V (1842), p. 121—128, t. 11, 12.
3. 1837. Beyrich, E.: Beiträge zur Kenntnis der Versteinerungen des rhein. Übergangsgebirges. I. Abh. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin.
4. 1838. v. Buch, L.: Über Goniatiten und Clymenien in Schlesien. Phys. Abh. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin 1839; gelesen 1. März 1838.
5. 1841. Phillips, John: Figures and Descriptions of the Palaeozoic Fossils of Cornwall etc. London.
6. 1848. Richter: Beitrag zur Paläontologie des Thüringer Waldes. Dresden.
7. 1846—49. Quenstedt, F. A.: Petrefaktenkunde Deutschlands. I. Cephalopoden. Tübingen.
8. 1850—52. Roemer, F. A.: Beitrag zur geologischen Kenntnis des nordwestlichen Harzgebirges (I u. II). Palaeontographica 3.
9. 1850—56. Sandberger, G. und E.: Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau. Wiesbaden.
10. 1853. Sandberger, G.: Einige Beobachtungen über Clymenien, mit besonderer Rücksicht auf die westfälischen Arten. Verh. naturhist. Ver. d. Rheinlande etc. Bd. 10.
11. 1860. Stein, R.: Geognostische Beschreibung der Umgegend von Brilon. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 12.
12. 1862. Gümbel, C. W.: Revision der Goniatiten des Fichtelgebirges. Neues Jahrbuch.
13. 1863. Gümbel, C. W.: Über Clymenien in den Übergangsgebilden des Fichtelgebirges. Palaeontographica. Bd. 11.
14. 1865—70. Barrande J. de: Système silurien du centre de la Bohême. II. Cephalopodes (in 4 Bänden); Goniatiten in dem 1. (1863 erschienenen Bande); Nachträge im 4. Band.

1870. Tietze, E.: Über die devonischen Schichten von Ebersdorf. Palaeontographica. Bd. 19.

15. 1873. Kayser, E.: Studien aus dem Gebiete des rheinischen Devon. IV. Über die Fauna des Nierenkalkes vom Enkeberge und der Schiefer von Nehden. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 25.

1880. Branca, W.: Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der fossilen Cephalopoden. 2. Teil. Palaeontographica 27.

[1]) Nur die häufiger devonische Ammoneenlitteratur ist numeriert. Die Handbücherkataloge sowie die lediglich stratigraphische Angaben enthaltenden Werke sind ohne Nummern aufgeführt. Bei den nur einmal vorkommenden Autornamen werden im systematischen Teile keine Nummern des L.V. beigefügt.

Während des Druckes erschien die Arbeit von Wedekind (L.V. 29). Wo im folgenden Wedekind ohne L.V.-Angabe zitiert wird, ist stets L.V. 25 gemeint.

16. 1882. Holzapfel: Goniatitenkalk d. Martenberges b. Adorf. Palaeontographica. Bd. 28.

1883. Hyatt, A.: Genera of fossil Cephalopods. Proc. of the Boston Soc. of Natural History. 22. (Neue Systematik mit zahlreichen neu aufgestellten Familien und Gattungen auf Grund sehr unzureichenden Vergleichsmaterials.)

17. 1883. E. Kayser: Der Orthocerasschiefer etc. von Balduinstein. Jahrb. d. k. geol. Landesanstalt für 1883 Berlin.

18. 1884. Beyrich, E.: Erläuterungen zu den Goniatiten L. v. Buch's. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 36.

1884. Zittel: Elemente der Palaeontologie II, p. 392 ff.

1885. Tschernyscheff: Die Fauna des mittleren und oberen Devon am Westabhang des Urals. Mém. du com. géol. Petersburg. 3.

19. 1887. Frech, F.: Die paläozoischen Bildungen von Cabrières (Languedoc). Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 39.

1895. Denckmann: Zur Stratigraphie des Oberdevon im Kellerwald und in einigen benachbarten Devongebieten. Jahrb. d. k. geol. Landesanstalt. 15.

1897. A. Foord u. G. C. Crick, Catalogue of the Fossil Cephalopoda in the British Museum III (Bactritidae and Part of Ammonoidea).

20a. 1895. Holzapfel, E.: Die Fauna d. Schichten mit Maeneceras terebratum. Abh. d. kgl. preuß. geol. Landesanstalt. N. F. Heft 16. Berlin.

20b. 1900. Holzapfel, E.: Cephalopoden des Domanik. Mém. d. comité geologique. St. Petersburg.

Denckmann und Lotz: Über einige Fortschritte in der Stratigraphie des Sauerlandes. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 52.

21a. 1896. Gürich, G.: Palaeozoicum des polnischen Mittelgebirges. Verh. d. russ. kaiserl. mineral. Ges. 32.

21b. 1899—01. Gürich, G.: Nachträge zum Palaeozoicum des polnischen Mittelgebirges. Neues Jahrb. Beil. Bd. XIII.

1900. Beushausen: Das Devon des nördlichen Oberharzes. Abh. d. k. geol. Landesanst. N. F. 30.

Denckmann: Über das Oberdevon auf Blatt Balve. Jahrb. d. k. geol. Landesanst. 21.

22. 1898. Haug: Etudes sur les Goniatites. Mém. Soc. géol. France. 7.

23. 1901. Drevermann: Die Fauna der oberdevonischen Tuffbreccie von Langenaubach bei Haiger. Jahrb. d. k. geol. Landesanstalt. 21.

24. 1902. Frech, Fr.: Über devonische Ammoneen. Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns. Bd. 14 u. 4 Tafeln u. zahlreichen Textfig.

Denckmann: Der geologische Bau des Kellerwaldes. Abh. d. k. geol. Landesanst. N. F. 34.

1905. Denckmann: Devon und Carbon des Sauerlandes. Jahrb. d. k. geol. Landesanstalt. 23.

25. 1908. Wedekind: Die Cephalopodenfauna des höheren Oberdevon am Enkeberge. Beilage-Bd. XXVI d. Neuen Jahrbuchs f. Mineral.etc.

26. 1910. Rzehak, A.: Der Brünner Clymenienkalk und seine Fauna. Zeitschr. d. mährischen Landesmuseums. Bd. X. 1910.

27. 1912. Born, Axel: Die geolog. Verhältnisse d. Oberdevon im Aeketal (Oberharz). Neues Jahrb. Beilage-Bd. 34. Mit Taf. 20—21.

28. 1913. Renz, Carl: Neue Arten aus dem Clymenienkalk von Ebersdorf in Schlesien. Jahrb. d. preuss. geol. Landesanst.

29. 1913. Wedekind: Beiträge zur Kenntnis des Oberdevon am Nordrand des Rheinischen Gebirges. N. Jahrb. f. Min. etc. I.

1. Fam. **Clymeniidae** Mstr.

Intern gelegener, oft von langer Siphonaldute geschützter Sipho und kugelige Anfangsblase. Sutur geradlinig oder ein Seitenlobus oder Externlobus mit zwei Seiten- und Adventivloben, Wohnkammerlänge = ½—1 Umgang.

Oberdevon, besonders an der oberen Grenze.

Clymenia s. str.

Mstr. 1839 em. Frech = Cyrtoclymenia Gümb. et auct.

(+ **Platyclymenia** Hyatt + **Acanthoclymenia** Hyatt; letztere Gattung bleibt Subgenus.)

(= Untergattung **Orthoclymenia** Wedekind[1]).

Typus: **Clymenia laevigata** Mstr.

Clymenia s. str. wurde von Wedekind nach der Entwicklung der Skulptur in mehrere Gattungen (besser Untergattungen) zerlegt. Da bei diesen Untergattungen der verschiedene, geradlinige, mehr oder weniger stark gebogene Verlauf der Skulptur direkt von dem Querschnitt der Windung abhängt, ist dem Merkmal nicht die gleiche Wichtigkeit beizulegen wie bei Goniatiten, wo die Skulptur von der Form des Gehäuses unabhängig ist.

laevigata Mstr. Graf, Münster Beitr. I (2. Aufl. 1843) Bayreuth, p. 3, t. 1a, f. 1a—f.
laevigata Mstr. Crick und Foord, Catalogue p. 21 u. 22.
laevigata Mstr. Gümbel, L.V. 13, p. 137. — Frech, Devon. Amm. t. IV, f. 2, Textbild 4b, 1908. — Drevermann, L.V. 23, p. 135. — Wedekind, l. c. p. 620. Vom unteren Clymenienkalk (Enkeberg) an, doch erst an der Obergrenze des Oberdevon durch Häufigkeit und Größe der Exemplare ausgezeichnet. Europa, von Südfrankreich (Cabrières), von Deutschland bis Süd-Ural (Guberlinskische Berge), vgl. Loewinson-Lessing, Bull. Serv. géol. Belg., Bd. VI (1892), p. 15—25.

Humboldti Pusch sp.
Cyrtoclymenia Humboldti G. Gürich, Poln. Mittelgebirge p. 329.

---

[1]) Ein besonderer Name für diese Gruppe oder Untergattung ist überflüssig, da auf Clymenia laevigata die Gattung Clymenia begründet wurde; ihr verbleibt also der ursprüngliche Name.

Clymenia Humboldti Frech, Devon. Amm. S. 31, t. 4, f. 5. Mittleres Oberdevon des polnischen Mittelgebirges zwischen Psiarnia und Kadzielnia.

Sandbergeri Wedekind p. 620, t. 44, f. 9, 9a, 10. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Cl. involuta. Enkeberg.

Wedekindi A. Born p. 595, t. 20, f. 3. Unt. Clymenienkalke mit Prolobites delphinus und Cl. involuta. Aeketal, Oberharz.

Dunkeri Mstr.
1839 *Dunkeri* Mstr., L.V. 2, Beitr. 1, p. 15, t. 14, f. 1.
1863 *Dunkeri* Mstr. Gümbel, L.V. 13, p. 51, t. 14, f. 3 u. 4.
1902 *Dunkeri* Mstr., Frech, L.V. 24, p. 29 u. 30. Textbilder. Wedekind p. 619. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Cl. involuta. Enkeberg. Ob. Clymenienkalke: Cabrières (La Serre) Westdeutschland, Fichtelgebirge, Ebersdorf, Süd-Ural (Guberlinskische Berge).

Subgenus **Varioclymenia** Wedekind.

angustiseptata Mstr. sp.
1832 *angustiseptata* Mstr., L.V. 1, p. 7, t. 1, f. 3.
1853 *compressa* G. Sdbg. (non Mstr.), L.V. 9, p. 182, t. 8, f. 5.
1856 *angustiseptata* Mstr. Richter, p. 112.
1863 *angustiseptata* Mstr. Gümbel pars. L.V. 13, p. 120, t. 15, f. 1 cet excl.
1873 *angustiseptata* Mstr. Kayser, L.V. 15, p. 633, t. 20, f. 2.
1902 *angustiseptata* Mstr. Frech, L.V. 24, p. 30. — Wedekind, l. c. p. 605. Unterer Teil der Schichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg. Ob. Clymenienkalk: Ebendorf, Ostalpen, Fichtelgebirge, Cabrières.

enkebergensis Wedekind, l. c. p. 606, Textfigur 1. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.

costata Wedekind p 606, t 44, f 3, 3a. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.

Pompeckii Wedekind p. 607, t. 43, f. 4, 4a, 5. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.

Subgenus **Protactoclymenia** Wedekind.

pulcherrima Wedekind p. 608, t. 43, f. 13, 13a. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.

involuta Wedekind p. 609, t. 44, f. 1, 2. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg, Aeketal, Oberharz.

cycloptera Wedekind p. 610, t. 43, f. 11, 11a. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.

valida Phill.
1841 *valida* Phillips, L.V. 5, p. 126, t. 54, f. 245.
1901 *annulata* var. *valida* Drev., L.V. 23, p. 133, t. 14, f. 6, 8.
1908 *valida* Wedekind p. 610. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.

Lotzi Wedekind p. 611, t. 43, f. 8, 8a—c. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.

Phillipsi Wedekind p. 612, t. 39, f. 26; t. 43, f. 6. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.

Subgenus **Rectoclymenia** Wedekind.

Kayseri Drevermann, L.V. 23, p. 135, t. 13, f. 11. — Wedekind p. 613. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.
Roemeri Wedekind p. 613, t. 43, f. 9, 9a. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.
Steinmanni Wedekind p. 615, t. 43, f. 12, 12a. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.
annulata Mstr.
1832 *annulata* Mstr., L.V. 1, p. 32, t. 6, f. 6.
1839 *annulata* Mstr., L.V. 2, Beitr. I, p. 1.
1842 *annulata* Mstr., L.V. 2, Beitr. V, p. 123, t. 7, f. 1.
1863 *annulata* Mstr. Gümbel, L.V. 13, p. 64.
1873 *annulata* Mstr. Kayser, L.V. 15, p. 629.
1901 *annulata* Mstr. Drevermann, L.V. 23, p. 132, t. 14, f. 5, 7. — Wedekind, l. c. p. 615. Unt. Clymenienschichten mit Clymenia annulata, Enkeberg.
annulata Mstr. var. **densicosta** Frech, L.V. 24, S. 31, t. 1, fig. 7. Mittl. u. ob. Clymenienkalk im Fichtelgebirge, Enkeberg, bei Ebersdorf wahrscheinlich, Süd-Ural.
crassicosta Wedekind p. 616, t. 43, f. 1, 1a. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.
protracta Wedekind p. 616, t. 43, f. 2. Unt. Clymenienschichten mit C. annulata, Enkeberg.
acuticosta Braun bei Mstr., L.V. 2, Beitr. V, p. 126, t. 12, f. 6. — Frech, Devon. Amm. S. 31, t. 1, f. 5a, b (= aegoceros Frech), Schübelhammer. Ob. Clymenienkalk, Fichtelgebirge und am Klein-Pal (Karnische Alpen).
flexuosa Mstr. em.
Clymenia flexuosa Gümbel (ex parte), L.V. 12, p. 126, t. 15, f. 8, 9 cet, excl. (Literatur excl. Clymenia subflexuosa).
Clymenia flexuosa Frech, Devon. Amm. S. 32, Textbild. 2. Unt. Clymenienkalk in Sachsen, Thüringen, Fichtelgebirge und Cabrières.
arietina Sdb.
arietina Sandberger, L.V. 10, p. 182, t. 7, f. 5a—b.
arietina Frech, Devon. Amm. S. 32, t. 1, f.9. Im tieferen Teile des Clymenienkalkes am Enkeberg.
intracostata[1]) Frech, L.V. 24, p. 32, t. 1, f. 8 u. Textbild 1c. Ob. Clymenienkalk b. Kirschhofen unweit Wetzlar u. Cabrières.
plicata Mstr.
Clymenia plicata Mstr., L.V. 2, Beitr. I, t. 16, f. 4.
Clymenia angustiseptata Gümbel ex parte L.V. 13, p. 122, t. 15, f. 2. Unt. Clymenienkalk. Fichtelgebirge, Enkeberg.

Subgenus **Genuclymenia** Wedekind.

Frechi Wedekind p. 617, t. 44, f. 7, 7a. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.
Angelini Wedekind p. 617, t. 44, f. 6, 6a. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.
Gümbeli Wedekind p. 618, t. 44, f. 5, 5a. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.

---

[1]) Clymenia nodosa var. binodosa Mstr., Beitr. I, p. 16. Gümbel, Paläontogr. XI, t. XVIII, f. 2, p. 131 (hier zu Clymenia annulata gestellt), ist vielleicht mit unserer Art ident.

discoides Wedekind p. 618, t. 44, f. 4, 4a. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta, Enkeberg.
hexagona Wedekind p. 619, t. 43, f. 7, 7a. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Cl. involuta, Enkeberg.
Wysogorskii Frech, L.V. 24, p. 33, l. c. Textbild f. 3. Ob. Clymenienkalk. Ebersdorf.
binodosa Mstr.
1832 *Goniatites binodosus* Münster, L.V. 1, p. 31, t. 6, f. 5a, b.
1843 *Goniatites binodosus* Münster, L.V. 2, I, p. 24, t. 6, f. 5a, b.
1843 *Clymenia binodosa* Münster, L.V. 2, p. 37, t. 2, f. 3a—c.
1870 *Clymenia binodosa* Tietze, Palaeont. Bd. 19 (3), p. 134, t. 16, f. 10, 10a, 11. — Frech, Devon. Amm. S. 33, t. 4, f. 3, Textbild 1b (Literatur siehe Gümbel, L.V. 13, p. 134. Ob. Clymenienkalk. Fichtelgeb., Ebersdorf, Cabrières (La Serre).
subflexuosa Mstr. em Frech.
Clymenia subflexuosa Mstr., L.V. 2, III, p. 93.
Goniatites falcifer Mstr., ibid. t. 16, f. 7, p. 106.
Clymenia flexuosa Gümbel non Mstr., L.V. 13, f. 7, 10, cet. excl.
Clymenia flexuosa Kayser, L.V. 15, t. 20, f. 1. — Frech, Devon Amm. S. 34, t. 4, f. 4, Textbild 4a. Ob. Clymenienkalk von Cabrières (La Serre).

Subgenus **Acanthoclymenia** Clarke.

neapolitana Clarke sp.
= *Cyrtoclymenia neapolitana* Clarke, Am. Journ. Science, vol. 43, Jan. 1892, p. 57 und besonders ders. Naples Fauna p. 133. Unt. Oberdevon. Honeoye lake, Ontario county, Conesus lake. Zusammen mit Mantic. Pattersoni und Probeloceras Lutheri.

Genus **Oxyclymenia** Guemb.

striata Mstr.
1853 *Clymenia striata* Sdbg. L.V. 9, p. 191, t. 8, f. 2. — Wedekind p. 621, t. 39, f. 27, 37. Oberer Teil des unt. Clymenienkalkes Westfalens und Oberharz mit C. annulata. Ob. Clymenienkalk. Westdeutschland, Ebersdorf und Südfrankreich (Cabrières).
striata Mstr. var. **silesiaca** Renz, L.V. 28, t. I, f. 5. Ob. Clymenienkalk. Ebersdorf.
ornata Mstr. (Unter Clymenia striata bei Gümbel: t. 1, f. 2a, b; l. c. p. 144 u. 146. — Frech, Devon. Amm. S. 35, t. 1, f. 2a, b. Ob. Clymenienkalk. Fichtelgebirge, Ebersdorf, Cabrières.
ornata Mstr. var. **sudetica** Renz, L.V. 28, t. I, f. 7. Ob. Clymenienkalk. Ebersdorf.
undulata Mstr. Crick and Foord, Catalogue p. 23. Ausserdem: Drevermann, L.V. 23, p. 135. — Wedekind p. 622. Enkeberg. Vom unteren Clymenienkalk bis zum oberen Clymenienkalk, überall in Westdeutschland, Schlesien, Süd-Ural (Guberlinskische Berge), in den Ostalpen und Südfrankreich häufig.
linearis Mstr. sp. Frech, Devon. Amm. S. 34, t. 1, f. 13. Ob. Clymenienkalk. Fichtelgebirge, Ebersdorf, Cabrières.
bisulcata Mstr. (Von Gümbel zu Clymenia undulata gerechnet.) Frech, Devon. Amm. S. 34, t. 1, f. 12. Ob. Clymenienkalk. Fichtelgebirge, Ebersdorf, Westfalen, Cabrières.

Subgenus? **Cycloclymenia** Hyatt emend Renz.

(Wahrscheinlich anschließend an Oxyclymenia bisulcata; in Anbetracht der unbekannten Sutur bleibt die generische Stellung noch unsicher.)

solarioides L. v. Buch (Typus von Cycloclymenia). Goniatites solarioides L. v. Buch; über Goniatiten und Clymenien in Schlesien. Fig. 5. *Cycloclymenia solarioides* Frech, L.V. 24, p. 43 und 1912. Renz 1913, L.V. 28. Ob. Clymenienkalk. Ebersdorf.

Helenae Renz 1913, L.V. 28, Taf. I, Fig. 3, 3a. Ob. Clymenienkalk. Ebersdorf.

Pasquayi Renz, L.V. 28, Taf. I, Fig. 4, 4a. Ob. Clymenienkalk. Ebersdorf.

Minervae Renz, L.V. 28, Taf. I, Fig. 6, 6a. Ob. Clymenienkalk. Ebersdorf.

?Minervae Renz var. **italica** Renz nov. nom. = Clymenia (Cyrtoclymenia) angustiseptata Gortani (non Mstr.); Fauna a Clymenie del Monte Primosio. Mem. Accad. Sc. Bologna 1907, p. 20, t. 6, f. 19a, b. Promosjoch, Karn. Alpen.

glaucopis Renz, L.V. 28, Taf. I, Fig. 1, 1a, 1b, 2. Ob. Clymenienkalk. Ebersdorf.

Genus **Sellaclymenia** Gümb.

(Gümbel, L.V. 13, p. 149, t. 21, f. 2, 3.) — Frech, Devon. Amm. Texfigur 5 (3).

angulosa Mstr., L.V. 2, p. 12, t. 16, f. 3. = Goniatites bicompressus L. v. Buch (l. c. f. 2). Ob. Clymenienkalk. Fichtelgebirge.

semicostata Mstr., L.V. 2, I, t. 16, f. 2, p. 13. Ob. Clymenienkalk. Fichtelgebirge.

Subgenus **Cymaclymenia** Gümb.

bilobata Mstr. L.V. 2, p. 11, t. 2, f. 6. Ob. Clymenienkalk. Fichtelgebirge.

Genus **Gonioclymenia** Gümbel.

Frech, Devon. Amm. S. 36.

speciosa Mstr. sp.

Goniatites speciosus Mstr. 1832 Goniatiten und Planuliten, p. 27, t. 6, f. 1. Die weitere Synonymik siehe bei Gümbel: L.V. 13, p. 150, 151 (wo jedoch die Synonyma von Gonioclymenia plana mit verzeichnet stehen).

Nach den Berliner Originalexemplaren gehören hierher:

= *Goniatites arquatus* Grf. Münster, L.V. 2, I, t. 18, f. 4.

= *Goniatites biimpressus* L. v. Buch, L.V. 4, p. 5, f. 2. (Ebersdorf).

= *Goniatites angustus* Mstr., L.V. 2, I, p. 28 (von Gümbel unter den Synonymen von Clymenia intermedia aufgeführt).

1843 *Goniatites speciosus* Münster, L.V. 2, p. 21, t. 6, f. 1a—c.

1843 *Goniatites clymeniaformis* Münster, L.V. 2, p. 49, t. 17, f. 4.

1843 *Goniatites Preslii* Münster, ex part, L.V. 2, p. 49, t. 17. f. 3a—c.

1843 *Goniatites Cottai* Münster, L.V. 2, p. 50.

1843 *Goniatites Bucklandi* Münster, L.V. 2, p. 52, t. 18, f. 5. — Frech, Devon. Amm. S. 39, t. 1, f. 2. Ob. Clymenienkalk. Ebersdorf, Fichtelgebirge, Karn. Alpen, Süd-Ural (Guberlinskische Berge).

plana Mstr. sp.

1832 *Goniatites planus* Graf Münster 1832, Planuliten und Goniatiten Taf. VI, f. 4, p. 30 (non Planulites planus); ibid. t. III, f. 5, p. 14.

= *Goniatites Preslii* Graf Münster, Beitr. z. Petrefactenkunde (1839), 1. Aufl. p. 24, ex parte (das Berliner von Graf Münster so bezeichnete, aber nicht abgebildete Exemplar); das l. c. t. 17, f. 3 abgebildete Münchener Stück gehört zu *Gonioclymenia speciosa*.

Goniatites canalifer id ibid. p. 26, t. 18, f. 2 (Berliner Museum).

Goniatites subcarinatus, id. ibid. p. 25, t. 18, f. 1.

= *Goniatites Roemeri* Graf Münster, L.V. 2, Beitr. I, t. 18, f. 3 (nach Untersuchung des Berliner Exemplars). — Frech, Devon. Amm. S. 39, t. 1, f. 4. Ob. Clymenienkalk. Ebersdorf, Fichtelgebirge, Cabrières.

plana v. Mstr. var. **intermedia** (Mstr.) em. Frech (non Gümbel).

Goniatites intermedius Mstr. Beiträge I, 18, f. 7, p. 29. — Gümbel, l. c. t. 21, f. 3a—d (non Clymenia intermedia, ibid. Fig. 4). Frech, L.V. 24, p. 40. — Ob. Clymenienkalk von Schübelhammer.

subarmata Mstr. sp.

Gonioclymenia subarmata Gümbel, l. c. p. 155, t. 21, f. 1, 2 (Litteratur). — Frech, Devon. Amm. S. 41, t. 1, f. 3a, 3b. Ob. Clymenienkalk an fast sämtlichen ost- und westdeutschen Fundorten, sowie bei Petherwyn, Cornwall.

Buchi Wedekind p. 622, t. 39, f. 28, 29. Oberbank der unt. Clymenienschichten. Enkeberg.

pessoides L. v. Buch sp.

Goniatites pessoides L. v. Buch, L.V. 4, Fig. 1, p. 44. — Frech, Devon. Amm. S. 36, t. 1, f. 14a—b. Oberer Clymenienkalk. Ebersdorf.

Uhligi Frech, Devon. Amm. S. 41, t. 1, f. 1.

1863 *Clymenia subarmata* Gümbel (non Münster) ex parte: L.V. 13, t. 21, f. 2, cet excl. Oberer Clymenienkalk von Ebersdorf.

maxima Mstr. sp.

1832 *Goniatites maximus* Münster 1832, Planuliten und Goniatiten, p. 29, t. 4, f. 3.

1839 *Goniatites maximus* Mstr., L.V. 2, I, t. 18, f. 8.

1863 *Clymenia intermedia* Gümbel non Mstr., L.V. 13, t. 21, f. 3.

1912 *Gonioclymenia maxima* Frech, Devon. Amm. S. 42, Textbild 7. Ob. grauer Clymenienkalk bei Schübelhammer.

Anmerkung über nicht in Clymenia gehörende Formen: Cryptoclymenia Hyatt (Cryptoclymenia Beaumonti Mstr.) und Discoclymenia Hyatt (Discoclymenia Haueri Mstr.) fallen in die Synonymik von Sporadoceras (s. unten).

2. Fam. **Aphyllitidae** Frech.

Ammoneen mit äußerem Sipho (Extrasiphonata).

Skulptur und Mündungsrand mit einem tiefen, von Ohren begrenzten Externausschnitte. Die Sutur entwickelt sich von der einfachen geradlinigen Form bis zur Ausbildung eines deutlichen Seiten- und Antisiphonallobus; seltener finden sich ein Adventivlobus oder ein Seitensattel. Wohnkammerlänge selbst bei nahe verwandten Arten schwankend. Devon. 3 Unterfamilien A—C.

A. **Bactritinae** (Mimoceratinae prius).

Sutur geradlinig, Gehäuse stabförmig oder mit lose berührenden Umgängen eingerollt[1]): Bactrites G. Sandb., Gyroceras H. v. Meyer (= Mimoceras Hyatt et auct.). Oberes Unterdevon bis unteres Oberdevon.

Genus **Bactrites.**

G. Sandberger 1859. Clarke Naples Fauna p. 122—123.

gracilis Sandberger, L.V. 9, p. 130, t. 11, f. 9; t. 12, f. 2. Unt. Mitteldevon. Wissenbacher Schiefer, Wissenbach.

Büdesheimensis Roemer.
1856 *Bactrites gracilis* (pars) Sandberger, L.V. 9. p. 130, t. 17, f. 5 b—e.
1876 *Bactrites Büdesheimensis* F. Roemer, Lethaea geognostica Teil I: Lethaea palaeozoica t. 35, f. 14 a—c.
1880 *Bactites gracilis* Gosselet, Géologique du Nord de la France et des Contrées voisines I, t. 4, f. 15. Oberdevon (Goniatitenschiefer); Devonshire, Büdesheim.

Ausavensis Steiniger, 1853 Geognostische Beschreibungen der Eifel, p. 40, t. 1, f. 11.
1885 *Bactrites Ausavensis* Waldschmidt, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesell. Bd. 37 (4), p. 921, t. 39, f. 4 a, b. Oberdevon (Goniatitenschiefer); Büdesheim.

ellipticus Frech, Leth. palaoz. II, Taf. 30a, f. 7. Bactrites carinatus Sandb. non Mstr. [1]), L. V. 9, t. 17, f. 3. Unt Mitteldevon. Wissenbacher Schiefer.) Wissenbach.

---

[1]) *Orthoceras carinatum* Grf. Münster Beitr. III, t. 19, f. 8 ist ein echtes Orthoceras aus dem Obersilur.

carinatus Gürich (non Mstr.)
Gürich, poln. Mittelgeb. t. 13, f. 7. Mittl. Oberdevon (Sacculus-Bank). Lagow. Poln. Mittelgebirge.

subconicus Sandberger, L.V. 9, p. 131, t. XII, f. 1a—e. Unt. Mitteldevon (Wissenbacher Schiefer). Wissenbach.

clavus Hall, Palaeontology of New York, vol. 5, pt. 2, 1879, p. 316, t. 84, f. 15, t. 113, f. 1—5. Mitteldevon (Hamilton group), Scoharie, New York.

gracilior Clarke.
1885 *Bactrites* Clarke. Neues Jahrbuch f. Min. Berl. Bd. 1, p. 333.
1894 *Bactrites* cf. *gracilis* (Sandberger), Clarke, American Geol. vol. 14, p. 37. — Clarke, Naples Fauna p. 124, t. 9, f. 1—16. Unterstes Oberdevon. Styliola limestone, Canandaigua lake Middlesex N. Y. Yates, Ontario Livingston cy, Genesee valley, Wyoming county, Erie.

aciculum Hall. (sp.).
1843 *Orthoceras aciculum* Hall. Geology of New York; Report on the Fourth District p. 243, f. 4.
1849 *Coleolus aciculum* Hall, Palaeontology of New York vol. V, pt. 2, p. 187, pl. 32 A, f. 11—15. — Clarke, Naples Fauna p. 128, t. 9, f. 17—22. Unt. Oberdevon. Styliola limestone Canandaigua lake. N. Y.

subflexuosus Keyserl. sp.
1846 *Orthoceratites subflexuosus* Keyserling, Reise in das Petschoraland p. 270, t. 13, f. 9—10. — E. Holzapfel, Domanik p. 8, t. 10, f. 1—3. Unt. Oberdevon. Kalk d. Donaush.
sp.? Orthoceratites carinatus Keyserling, Reise in das Petschoraland p. 271, t. 13, f. 12. — Holzapfel, Domanik p. 9, t. 10, f. 5. Ebenda.

Genus **Gyroceras** H. v. Meyer 1831.[1])

= *Mimoceras* Hyatt. 1884.

gracile H. v. Meyer 1831. Gyroceratites gracilis, Nova Acta Acad. Caes. Leop.-Carol. vol. XV, pt. 2, p. 73.
= *Gon. compressus* Beyrich 1837, L.V. 3, p. 28, t. 1, f. 6. — Haug, Goniatiten p. 74. Unt. Mitteldevon. Wissenbach.

ambigena Barr. sp. Syst. Silur II, t. 12, f. 4—7. Unt. Mitteldevon G^3 Hlubocep. (? Ident mit G. gracile).

B. Aphyllitinae Frech.

Schale mehr oder weniger involut, Sutur von geradliniger Ausbildung bis zu winkeligen Formen des Interallobus compliziert. Unterdevon bis Oberdevon. Die mitteldevonischen Gattungen

Anarcestes, Aphyllites, Pinacites und Maeneceras

sind neuerdings besonders von Holzapfel eingehend und erschöpfend bearbeitet worden. Holzapfel, Schichten m. Maeneceras terebratum Abh. preuß. geol. Landesanst. N. F. H. 16. Berlin 1895. L.V. 20.

---

[1]) Der scheinbar mit Gyroceras verwandte Goniatites lituus Barr. Syst. silurien II, t. 10, f. 1—7) dürfte zu den Nautileen gehören.

Genus **Aphyllites Mojs** (= Agoniatites Meek).[1])

a) Arten aus dem Unterdevon und unteren Mitteldevon.

occultus Barr. sp. Syst. silurien II, t. 9, f. 14—17.
= *Gon. verna-rhenanus* F. Maurer, N. Jahrb. f. Mineralogie 1876, t. 14, f. 1; bei Kayser, L.V. 17 (1889), t. 6, f. 1—9, p. 51. Unt. Mitteldevon (G^3). — Frech, Zeitschrift Deutsch. geol. Ges. 1889, p. 242, Anm.
= *G. occultus* Kayser non Barr. Jahrb. l. c. 1886.
occultus var. *platypleura* Frech, Zeitschrift Deutsch. geol. Ges. 1889, p. 242. Hlubocep b. Prag, Wissenbacher Schiefer der Rheinischen Gebirge (Mosel- und Lahngebiet), Goslarer Schiefer des Harzes.

platypleura Frech = occultus E. Kayser (non Barr.) L.V. 17, t. 5, f. 8—10, t. 6, f. 10, 51. — Frech, Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1889, p. 242, Anm. Unt. Mitteldevon. Zone d. Aphyllites occultus (Wissenbacher Schiefer). Nassau und Oberharz.

angulatus Frech = *A. occultus* Waldschmidt non Barr. = *fecundus* Barr. Syst. silurien t. 7, f. 10, 11. — Frech, Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1889, p. 251, Textbild. Unt. Mitteldevon, schwarzer Kalk d. Ense b. Wildungen und Hlubocep bei Prag.

fidelis Barrande, L.V. 14, t. 8, t. 9, f. 9, 10. Ob. Unterdevon. Mnienian b. Beraun.

Dannenbergi Beyr. Verst. d. Rhein. Uebergangsgebirges p. 26, t. 1, f. 5.
= *bohemicus* Barr. L.V. 14, t. 2, 1, 3, f. 15, 16.
= *subnautilinus* ? Kayser, Aeltere Fauna d. Harzes t. 7, f. 1 cet excl. Unt. Mitteldevon. Kalk von Hlubocep (G^3) und Hasselfelde, Harz. Wissenbacher Schiefer d. Rheinischen Gebirges.

annulatus Maurer, N. Jahrb. 1876, t. 14.
= *G. fecundus* Barr. L.V. 14, t. 7, f. 10, 11 cet excl. Unt. Mitteldevon (Z. d. A. occultus). Rupbachtal und Hlubocep b. Prag (G^3).

verna Barr. (non Maurer), L.V. 14, p. 46, t. 49, f. 1—8 u. 11—13.
= *subnautilus var.* bei Kayser, Harz t. 7, f. 2, 3, Unt. Mitteldevon (G^3). Hlubocep u. Hasselfelde.

fecundus Barr. s. str. L. V. 14, t. 11, f. 12—15. Ob. und mittl. Mitteldevon (H^1 und G^2). Vavronitz b. Prag.

tabuloides Barr., L. V. 14, t. 4, f. 1—12. — Kayser, Harz, t. 8, f. 2, 3. Unt. Mitteldevon. Hlubocep, Hasselfelde.

amoenus Barr., L.V. 14, t. 4, f. 13, 14. Unt. Mitteldevon. Hlubocep b. Prag, Hasselfelde.

zorgensis A. Roemer. 1866 Beiträge V Palaeontogr. 13, p. 209, t. 29, f. 9.
= *Gon. fecundus* Barr. e. p. L.V. 14, t. 10, f. 8—18, t. 11, f. 10, 11, 16—18. Unt. Mitteldevon. Zorge (Harz), Hlubocep b. Prag.

solus Barr. sp., L.V. 14, t. 3, f. 14. Ob. Unterdevon. Konieprus.

b) Gruppe des **Aphyllites evexus** L. v. Buch, Oberes Mitteldevon.

evexus v. Buch LV. 4, p. 33, t. 1, f. 3—5.
= *Agoniatites inconstans* Phill. bei Holzapfel. Fliegel, Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1897, t. 9, f. 1, 2. — Frech, Leth. palaeoz. p. 170. Mitteldevon. Dolomit d. Eifel. Briloner Eisensteine, Kalke mit Posidonia hians von Wildungen und dem Oberharz.

---

[1]) Die sachlich irreführende Form des älteren Namen Agoniatites macht seine Anwendung unmöglich. Die ausgewachsenen Exemplare von Agoniatites zeigen einen deutlich winkligen (γωνία) Externsattel, während der Name A. (α—privativum) auf das Fehlen eines Winkels hinweist.

evexus v. Buch var. **crassa** Holzapfel.
= *Agoniatites inconstans* var. *crassa* Holzapfel, L.V. 20a, t. 7, f. 16. — Frech, Dev. Amm. p. 44. Ob. Mitteldevon. Eisensteine d. östl. Westfalen.

Barroisi Frech, Dev. Amm. p. 45, Textb. 8 a.
= *Goniatites subundulatus* var. *major* Frech, Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1887, p. 465. Ob. Mitteldevon (eisenschüssiger Kalk). Pic de Cabrières, Departement Hérault.

Vanuxemi Hall sp.
= *Goniatites Vanuxemi* Hall, Pal. N. York vol. VII, (Suppl. Bd. V, 2, p. 39). — Plate 127, f. 3—6
Goniatites Vanuxemi Hall. Pal. N. Y. vol. V, pt. 2, p. 434, 1879. — Plates 66—68; 69, f. 3—6; 109, f. 7, 8.
Goniatites expansus Vanuxem., Geolog. Surv. N. Y. Rep. Third Dist., p. 146, f. 1, 1842. — Hall, 13. Rep. N. Y. State Cab. Nat. Hist. pp. 96, 97, f. 1, 2. 1860.
Goniatites expansus Vanuxem Hall, Illustrations of Devonian Fossils: Cephalopoda, pls. 64 A, 66—69. 1876. Non Goniatites expansus von Buch. Ueber Goniatiten und Clymenien in Schlesien. Berl. Akad. Mon., 1838, Berlin 1839. Goniatites limestone Marcellus shale, Schoharie, Cherry Valley, Manlius, Marcellus, Onondaga county, N. Y.

Vanuxemi var. **nodifer** Hall sp.
= *Goniatites Vanuxemi,* var. *nodifer.* Pal. N. York, Bd. VII (Suppl. Bd. V, 2), p. 39, t. 127, f. 7. Mitteldevon (Hamilton group) Cherry Valley, Otsego county. N. York.

Genus **Anarcestes** Mojs.

lateseptatus Beyr. (Typus).
1837 *Ammonites lateseptatus* Beyr., De Goniatitis in mont. rhen. etc. p. 4, t. 1, f. 1—4; ders. Verstein. d. rhein. Übergangsgebirge t. 1, f. 2.
1856 *Goniatites lateseptatus* Sandberger., Rhein. Schichtensystem in Nassau p. 117, t. 11, f. 7 (z. T.?).
1896 = *A. Karpinskyi* Holzapfel ex parte, L.V. 20, p. 73, t. 3, f. 15, 18, 21. — *A. lateseptatus* Fliegel, Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1896, p. 414. 1897. — *A. lateseptatus* Frech, Leth. palaeoz. p. 169, t. 30a, f. 10. Unt. Mitteldevon (G_3) (Orthocerasschiefer) Wissenbach, Simmersbach, Olkeschach, Böhmen (Klubocepy) und Har.

lateseptatus var. **plebeia** Barr. s. str., Barr. Syst. silurien t. 5, f. 6—21,; t. 6, f. 1—3, p. 496. — Sandberger, Verst. Nassau t. 11, f. 7. — F. Roemer, Geologie von Oberschlesien t. 2, f. 2, Fliegel, l. c. p. 418. — = *Am. Karpinskyi* Holzapfel ex parte, L.V. 20, t. 3, f. 16, 17, 19, 20?; t. 5, f. 3. Im ganzen unteren Mitteldevon (Böhmen, Oberschlesien, Harz, Westdeutschland), überall sehr verbreitet und häufiger als die übrigen Formen.

lateseptatus var. **applanata** Frech = plebeia, Barrande, l. c. t. 5, f. 24, 25; t. 6, f. 4, 5; t. 7, f. 12, 13 (letztere typisch). — Fliegel, l. c. p. 414. — F. Frech, Lethaea palaeoz. p. 169. Unt. Mitteldevon, Hlubocep bei Prag, Hasselfelde (Harz), Knollenkalk v. Ballersbach (rechtsrhein. Devon).

praecursor Frech = plebeius, Barr. ex parte, L.V. 14, t. 5, f. 1—5; t. 7, f. 3—9. — Fliegel, Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1896, p. 414.

— Frech, Lethaca palaeoz. II, t. 30a, f. 9, p. 169. Ob. Unterdevon. Mnenian Böhmen.

Rouvillei v. Koenen = latesceptatus, Frech, L.V. 19, p. 270. Ob. Unterdevon. Pic. de Cabrières.

crispus Barr. sp., L.V. 14, t. 9, f. 24—32. Ob. Unterdevon. Mnienian b. Konieprus.

crispiformis Kays., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1879, t. 5, f. 1, p. 301. Mitteldevon, Schönecken b. Prüm. Eifel.

vittiger Sandberger, *Goniatites subnautilinus var. vittiger* Sandberger, L.V. 9, p. 117, t. 11, f. 3, 3a—f.
= *vittatus* Kayser, Orthocerasschiefer t. 5, f. 11—17. Unt. Mitteldevon. Zone des Aph. occultus, Wissenbacher Schiefer, Nassau, Cramberg bei Diez und Lerbach am Harz.

neglectus Barr., Syst. silurien II, t. 3, f. 7—13. — Kayser, Harz t. 8, f. 8. Unt. Mitteldevon, Hlubocep (G_3) bei Prag und Hasselfelde (Harz).

crebriseptus Barr. sp., L.V. 14, t. 7, f. 1, 2. Unt. Mitteldevon, Hlubocep. (G_3).

simulans Barr., L.V. 14, t. 9, f. 18—23. Unt. Mitteldevon, Hlubocep (G_3).

subnautilinus Schloth = Ammonites Noeggerathi, L. v. Buch = G. subnautilinus typus Sandberger, Verst. Nassau. Beyrich, Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1884, p. 208. Unt. Mitteldevon, Wissenbacher Schiefer Nassau und (n. Sandberger) Eifel.

Wenkenbachi C. Koch bei E. Kayser 1883, L.V. 17, p. 42, t. 4, f. 1—6. Unt. Mitteldevon (Orthocerasschiefer) von Rupbach und Cramberg, Nassau.

nuciformis Whibd.
1890 *Goniatites nuciformis* Whidborne, Devon. Fauna p. 77, t. 6, f. 7; t. 7, f. 1. — 1889 Holzapfel, L.V. 20, p. 70, t. 6, f. 15. Ob. Mitteldevon, Martenberg.

Denckmanni Holzapfel, L.V. 20, p. 72, t. 3, f. 22—24. Mitteldevon, schwarzer Kalk bei Wildungen.

Genus **Tornoceras** (Hyatt.) em.

Frech, Devon. Amm. p. 45ff. — Holzapfel, Fauna der Schichten mit Maeneceras terebratum p. 84.

A. Gruppe des **Tornoceras Holzapfeli.**

Gruppe der typischen Tornoceras-Arten mit langer Wohnkammer.

Holzapfeli Frech, Devon. Amm. p. 46, t. 5 (4), f. 7. Ob. Unterdevon, Pic de Cabrières.

Verae Frech, Devon. Amm. p. 46. Ob. Mitteldevon, zusammen mit Phacops breviceps Barr., Aphyllites evexus v. B., var. crassa Holzapfel, Aphyllites Barroisi Frech, in den braunroten Eisenkalken am Südabhang des Pic de Cabrières.

Bertrandi Frech, Devon. Amm. p. 46. Ob. Mitteldevon, Pic de Cabrières.

convolutum Holzapfel, L.V. 20b, p. 88, t. 4, f. 1, 2, 3. Mitteldevon. Schwarzer Kalk mit Posidonia hians bei Wildungen u. Offenbach.

cinctum Keyserl. sp.
1844 *Goniatites cinctus* Keyserling, Verh. der Kaiserl. russ. mineralog. Gesellschaft p. 227, t. A, f. 2, 3.
1846 *Goniatites cinctus* Keyserling, Reise in das Petschoraland p. 277, t. 12, f. 2, 3.

1847 *cinctum* Holzapfel, L.V. 20b, p. 90, t. 6, f. 12; t. 7, f. 4; t. 8. f. 8. — Holzapfel, Domanik p. 16, t. 9, f. 2—6. Unt. Oberdevon, Fluß Tschut, Domanik u. Uchta und Eifel.

? **strangulatum** Keyserling.
1846 *Gon. strangulatus* Keyserl., Petschoraland p. 277, t. 12, f. 14 ebendaselbst.

angulato-striatum (Koch) Kayser.
1873 *Goniatites angulato-striatus* Kayser, Zeitschr. d. D. geol. Ges. p. 306, t. 13, f. 1, 2. Mitteldevon, Orthocerasschiefer Nassau.
1895 Holzapfel, L.V. 20a, p. 94, t. 4, f. 10. Mitte des Mitteldevon, Orthocerasschiefer der Grube Langseheidt, Nassau.

B. Gruppe des **Tornoceras simplex** (m. kurzer Wohnkammer).

Die im höheren Mitteldevon und tieferen Oberdevon vorkommenden Arten dieser Gruppe sind neuerdings von Holzapfel in den Arbeiten über die Schichten mit Maeneeeras terebratum und den Domanik des Petschoralandes eingehend und sorgfältig dargestellt worden.

simplex von Buch sp. Holzapfel, L.V. 20b, t. 4, f. 8, 9; t. 6, f. 11; t. 7, f. 9?, 12.
1832 *Ammonites simplex* von Bueh. Über Goniatiten p. 42, t. 2, f. 8.
1844 *Goniatites retrorsus* Keyserling, Verhandl. d. Kaiserl. mineralog. Ges. p. 230, t. A, f. 5.
1856 *Goniatites retrorsus* var. *typus* Sandberger, L.V. 9, p. 100, t. 10, f. 14—16.
1884 *Goniatites simplex* Beyrieh, Zeitsehr. d. D. geol. Ges. p. 212.
1887 *Goniatites (Tornoceras) simplex* Tschernyschew, Fauna des mittl. u. ob. Devon am Westabhange des Ural p. 23, t. 1, f. 22; t. 2, f. 9.
1890 *Goniatites Hughesi* Whidborne, Devon. Fauna p. 69, t. 6, f. 1—3. Vom oberen Mitteldevon bis zum unteren Oberdevon.

Mutationen:

1. Mut. **magnosellaris** Holzapfel, L.V. 20b, p. 97, t. 4, f. 8, 9.
2. Mut. **typus** (Gon. retrorsus var. typus Sandb.) Holzapfel, l. e. t. 6 ,f. 11; t. 7, f. 9.
3. Mut. **angustelobata** Holzapfel, l. c. p. 99.
4. Mut. **ovata** (Münster) Holzapfel, l. c. p. 99.

1—4 im oberen Mitteldevon (Eisenstein m. Maeneceras terebratum) des reehtsrheinisehen Gebirges.

Zu mut. ovata (Mstr.) Holzapfel sei bemerkt: Die mit Münster's Originaletikette „Goniatites ovatus“ versehenen Formen, die im Berliner und im Breslauer Museum liegen, gehören sämtlich zu Cheiloceras, sind aber nieht näher bestimmbar; ieh behalte die Bezeiehnung „mut ovata“ vorläufig mit verändertem Autornamen bei.

psittacinum Whidborne.
1890 *Goniatites psittacinus* Whidborne, Devonian Fauna of the South of England I, p. 73, t. 6, f. 9—13. — 1895. Holzapfel, L.V. 20a, p. 101, t. 4, f. 4, 5, 7; t. 7, f. 6. Ob. Mitteldevon. Wildungen, Finnentrop, Martenberg.

brilonense Beyrich (mscr.) non Kayser.
1872 *Goniatites retrorsus* var. *Brilonensis* Kayser, Zeitsehr. d. D. geol. Ges. p. 664, t. 24, f. 2. — 1873 *Goniatites simplex* v. Buch E. Kayser, daselbst p. 620 z. T. — 1884 *Goniatites Brilonensis* Beyrieh daselbst, p. 213. — 1890

Goniatites aratus Whidborne, Devonian Fauna of the South of England I, p. 66, t. 6, f. 16. — 1895 Holzapfel, L.V. 20a, p. 102, t. 8, f. 7. Ob. Mitteldevon. Martenberg, Grottenberg, Südengland.

acutum Frech, Devon. Amm. p. 47, t. 2, f. 17. = *Goniatites acutus* E. Kayser non Münster nec Sandberger, Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1873, p. 622. Selten im mittleren Oberdevon von Nehden.

Haugi Frech, Devon. Amm. p. 47, t. 2, f. 20a, b. Mittl. Oberdevon. Nehden.

Escoti Frech, Devon. Amm. p. 48, t. 2, f. 19, Textbild 13b. Ob. Clymenienkalk. Cabrières.

auris Quenst. Petrefaktenkunde Deutschlands I (Cephal.) 1846—49, p. 64, t. 3, f. 7a—c (wahrscheinlich ident. mit: Gon. paucistriatus d'Arch. Vern. Trans. Geol. soc. of London [2], Bd. 6, p. 339, t. 25, f. 8—8b, 1842). — Frech, Devon. Amm. p. 48. Vorwiegend unt. Oberdevon, Adorfer Kalk, Adorf, Oberharz u. Büdesheim.

ausavense Stein. sp. = *Goniatites ausavensis* Steininger, Geogn. Beschreibung der Eifel, Trier 1855, t. 1, f. 6, 7. — Frech, Devon. Amm. p. 48, Textbild 11. Unt. Oberdevon. Büdesheim.

constrictum Stein sp. Frech, Devon. Amm. p. 49, Textbild 11. = *Goniatites constrictus* Steininger, l. c. t. 1, f. 9. Unteres Oberdevon bei Büdesheim.

Loeschmanni Frech, Devon. Amm. p. 49, t. 4 (V), f. 9a—c. = *guestfalicum* Frech, Lethaea palaeozoica t. 32a, f. 8 (veröffentlicht ohne Beschreibung 1897). Mittleres Oberdevon von Nehden.

Non Tornoceras **westfalicum** Holzapfel 1895, L.V. 20a, t. 4, f. 11, 12, p. 102). Ob. Mitteldevon. Westfalen.

undulatum Sandb. Frech, Devon. Amm. p. 49.
= *Goniatites undulatus* Sandb., L.V. 9, t. 10, f. 17—19.
1873 *Goniatites undulatus* Sdbg., Kayser, L.V. 15, p. 621.
1902 *Tornoceras undulatum* Sdbg. Frech, L.V. 24, p. 49, f. 12. — Wedekind p. 380.
= *Sandbergeri* nov. nom. Crick and Foord [1]) (non Beyrich), Cat. Foss. Ceph. Brit. Mus. III, p. 112. Unt. u. mittl. Oberdevon; Büdesheim, Val d'Isarne bei Cabrières.

subundulatum Frech, Devon. Amm. p. 50, t. 2, f. 15.
1887 *subundulatum* Frech, L.V. 19, p. 371, 388, 464.
= 1897 *subundulatum* Crick and Foord, Cat. Foss. Ceph. III, p. 114. Mittleres Oberdevon. La Serre bei Cabrières.

subundulatum var. **falcata** Frech, Devon. Amm. p. 50. Mittl. Oberdevon. Cabrières.

planidorsatum Mstr. sp.
1839 *Goniatites planidorsatus* Münster, L.V. 2, Beiträge I, p. 21, t. 3, f. 7. 1852 *Goniatites planidorsatus* Geinitz, Grauwackenformation Sachsens p. 39, t. 11, f. 4. 1862 *Goniatites planidorsatus* Gümbel, Neues Jahrbuch p. 319, t. 4, f. 19. 1873 *Goniatites planidorsatus* Kayser, Zeitschr. d. Deutschen geologischen Gesellschaft Bd. 25, p. 627, t. 19, f. 2. 1873 *Goniatites falcifer* E. Kayser non Münster, ibid. p. 627,

[1]) Der neue Name war aufgestellt, um die von Brown schon vergebene Bezeichnung *Goniatites undulatus* zu ersetzen; da aber Crick und Foord den offenbar obsoleten Namen Brown's gar nicht weiter erwähnen oder näher fixieren, verfällt auch die neue Bezeichnung der Synonymik, um so mehr als schon vorher ein Tornoceras (Pseudoclymenia) Sandbergeri, Beyr. 1863, benannt worden war.

t. 19, f. 8. — Frech, Devon. Amm. p. 50, t. II, f. 16 u. Textbild. Mittl. Oberdevon. La Serre Cabrières, Nehden. Clymenienkalk vom Enkeberg bei Brilon, Oberharz, Fichtelgebirge, Klein-Pal in den Karnischen Alpen.

dorsatum Wedekind.
1873 *Goniatites falcifer* Kayser (non Münster), L.V. 15, p. 627, t. 14, f. 8. — Wedeknid, l. c. p. 579. Höheres Oberdevon, zusammen mit Tornoceras Sandbergeri. Enkeberg.

bilobatum Wedekind p. 519, t. 39, f. 35; t. 40, f. 8. Cheiloceras-Schichten. Enkeberg.

Kochi Wedekind t. 40, f. 3, 3a. Unt. Clymenien-Schichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta. Enkeberg.

Weissi Wedekind, l. c. p. 581, t. 39, f. 34; t. 40, f. 4, 4a. Unt. Clymenien-Schichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta. Enkeberg.

Amerikanische Spezies (z. T. mit den europäischen sehr nahe verwandt):

uniangulare Conrad (sp.) (wohl kaum von Tornoceras simplex var. ovata verschieden, d. h. der Name uniangularis hat die Priorität).
1842 *Goniatites uniangularis* Conrad, Journ. Acad. Nat. Sci. Philad. vol. 8, p. 268, pl. 16, f. 4. 1860 *Goniatites discoideus* and *uniangularis* Hall, Thirteenth Ann. Rept. N. Y. State Cab. Nat. Hist. p. 98, f. 5, 6. 6 (bis). 1876 *Goniatites discoideus* Hall, Illustr. Devonian Foss. pl. 71, f. 1, 7, 10—13. 1876 *Goniatites uniangularis* Hall, Idem f. 14; pl. 72, f. 6, 7, pl. 74, f. 2. 1879 *Goniatites discoideus* Hall, Palaeontology of New York vol. V, pt. 2, pl. 71, f. 1, 7, 10—13. 1879 *Goniatites uniangularis* Hall, Ibid. f. 14, pl. 72; f. 6, 7, pl. 74; f. 2. 1885 *Goniatites discoideus* Clarke, Bull. No. 16, U. S. Geol. Surv. p. 48. 1888 *Goniatites discoideus* Hall, Palaeontology of New York vol. V, part 2, Suppl. (= vol. 7), pl. 7, f. 11, 12. 1890 *Tornoceras uniangulare* Becher, Amer. Journ. Science, vol. 40, p. 71—75, pl. 1 (= T. uniangulare, var. compressum). — Clarke, Naples Fauna p. 111, t. 8, f. 15—18. Unt. Oberdevon. Portage Cortland N. Y.

uniangulare var. **obea** Clarke, Naples Fauna p. 116. Unt. Oberdevon. Naples lake Erie More. N. Y.

uniangulare var. **compresa** Clarke, Naples Fauna p. 116. Unt. Oberdevon. Styliola limestone. N. York.

discoideum Hall sp.
= *Goniatites discoideus* Hall, Pal. N. York vol. VII, (Suppl. Bd. V, 2), p. 39, pl. 127, f. 11, 12.
Goniatites discoideus Hall, Pal. N. York vol. V, pl. 2, p. 441. — 1879. Hamilton group (Mitteldevon). Westl. New York.

Edwin-Halli Clarke, Naples Fauna p. 111. Mittl. Oberdevon. Chemung sandstone Rile N. Y.

biscostatum Hall (sp.).
1843 *Goniatites bicostatus* Hall, Geology of New York; Rept. Fourth Dist., p. 246, f. 107—8 (p. 245). 1860 *Goniatites bicostatus* Hall, Thirteenth Ann. Rept. N. Y. State Cab. Nat. Hist. p. 103, f. 19—20. 1876 *Goniatites bicostatus* Hall, Illustrations of Devonian Fossils, pl. 72, f. 8—10; pl. 76, f. 1. 1879 *Goniatites bicostatus* Hall, Palaeontology of New York vol. V, pt. 2, p. 450, pl. 72, f. 8—10, pl. 74, f. 1. 1885 *Goniatites bicostatus* Clarke, Bull. U. S. Geol. Surv. p. 49. Unt. Oberdevon.

Angola, Eric county, lake Erie, Livingston county, Naples. N. Y.

rhysum Clarke, Naples Fauna p. 121, t. 8, f. 14 (ähnlich T. undulatum). Unt. Oberdevon. Java und Wyoming counties N. Y.

Subgenus **Pseudoclymenia** Frech 1897.

Vgl. Devon. Amm. p. 51. Einzige Art:

Tornoceras (Pseudoclymenia) **Sandbergeri** Gümb. [auctore Beyrich). = *Clymenia pseudogoniatites* Sandb., Verh. naturh. Ver. f. Rheinl. u. Westphalen X, t. 7, f, 2, 3, 9, 10, t. 8, f. 4. *Goniatites Sandbergeri* Gümbel, N. J. 1862, p. 320, t. 5, f. 32. [Die Entdeekung der Zugehörigkeit der „Clymenia" pseudogoniatites zu den Goniatiten stammt von Beyrich, während Gümbel den Namen gab.] *Goniatites Sandbergeri* Kayser, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1873, p. 611, t. 19, f. 7. 1901 *Pseudoclymenia Sandbergeri* Gümb. Drevermann, L.V. 23, t. 14, f. 1, 2, 4. — Frech, Devon. Amm. t. 2, f. 18, p. 51. — *Tornoceras* Wedekind, p. 577. — Axel Born, L.V. 27, p. 596. Clymenienkalk, Enkeberg bei Brilon. Cheiloceras-Schichten Aeketal, Oberharz (Bank 16).

1901 **Sandbergeri** var. **dillensis** Drevermann, L.V. 23, p. 131, t. 14, f. 4. — Wedekind, l. c. p. 578. — Axel Born, L.V. 27, p. 597. Mittl. Oberdevon. Enkeberg und Cheiloceras-Schichten Bank 16, Aeketal, Oberharz.

Drevermanni A. Born (nov. nom. 1912), L.V. 27, p. 597.

Subgenus **Epitornoceras** Frech 1902.

Frech, Devon. Amm. p. 51. Ders. über Epitornoceras, Centralbl. f. Mineralogie A. 1902, p. 172 (Textbilder). Von der Untergrenze des Devon bis zum unt. Oberdevon.

Stachei Frech (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1887, t. 28, f. 2), Devon. Amm. p. 51. Untere Grenze des Devon. Wolayer Thörl, Karnische Alpen.

mithrax Hall, Hall Illustrations of Devonian Fossils. Albany 1876, t. 69, f. 7, t. 74, f. 14. Devon. Amm. p. 51. Obere Helderberg-Gruppe, etwa der Grenze des europäischen Unter- und Mitteldevon entsprechend. Staat New York.

mithracoides Frech. Geologie der Umgegend von Haiger (Dillenburg), Berlin 1887, p. 30, t. 2, f. 1. Tiefstes Oberdevon. Eisenstein der Grube Eibach b. Oberscheld.

irideum Frech, Devon. Amm. p. 53; Centralbl. f. Mineralogie 1902, p. 174 (Textbild). Mitteldevon. Wissenbach aus der Zone des Aphyllites occultus.

peracutum Hall (sp.), Clarke Naples Fauna p. 118. Das Originalexemplar, welches in der Palaeontology of New York, vol. V, part. 2, p. 463, pl. 74, f. 8 abgebildet ist, stammt aus den Portage-Schichten (Unterstes Oberdevon) von Ithaka, N. Y.

discoides Waldschm. sp.

1885 *Goniatites discoides* Waldschm., Z. d. Deutsch. geol. Ges. p. 920, t. 39, f. 3.

1895 ? *Agoniatites discoides* Holzapfel, L.V. 20a, p. 67, t. IV, f. 13.

1902 Frech, Devon. Ammoneen, p. 53, Textbild 142. Oberstes Mitteldevon. Wildungen.

Genus **Posttornoceras** Wedekind.

Centralbl. f. Mineralogie 1910, p. 768 Convergenzform von Tornoceras (Skulptur) und Sporadoceras (Sutur).

Typische Art: **Balvei** Wedekind. Unt. Clymenienschichten m. Cl. annulata, Balve (Westfalen).
Wahrscheinlich gehört hierher: Sporadoceras contiguum Mstr. (Ob. Clymenienkalk) s. unter Sporadoceras.

Genus **Pinacites** Mojs. em. Frech.

Oberes Unterdevon und Mitteldevon.

Jugleri A. Roemer.
Goniatites Jugleri Kayser, Orthocerasschiefer, Jahrb. G.. L.-A. für 1883, p. 44, t. V, f. 1—7 (hier Literaturangaben). — Frech, Centralblatt f. Mineralogie 1902, p. 175, Textb. = Gon. emaciatus Barr. Syst. silurien II, t. 3, f. 1—6; t. 12, f. 1—3. Unt. mitteldevonische Zone des Anarcestes subnautilinus, Orthocerenschiefer und Kalke von Westdeutschland und Böhmen; Greifenstein, ob. Unterdevon von Böhmen (Mnenian oberes F. 2).

Genus **Maeneceras** Hyatt em. Holzapfel.

Holzapfel, L.V. 20b, p. 105. Unterdevon bis Ob. Mitteldevon.

terebratum Sandberger sp.
1850 ? *Goniatites retrorsus* var. *undulatus* A. Roemer, Beiträge II, p. 84, t. 13, f. 1. 1856 *Goniatites terebratus* Sandberger, L.V. 9, p. 55, t. 5, f. 3. 1860 *Goniatites terebratus* A. Roemer, Beiträge V, p. 159, t. 24, f. 4. 1895 Holzapfel, L.V. 20a, p. 107, t. 4, f. 14, 8, t. 6, f. 6. 7, 9. M. terebratum ist das Hauptleitfossil des oberen Mitteldevon, wo dieses Ammoneen führt, vor allem in Westdeutschland.
tenue Holzapfel, l. c. p. 111, t. 6, f. 8. Die Art ist eine Zwergform des M. terebratum, mit dem sie zusammen vorkommt. Martenberg, Grube Christiane, Enkeberg, Grube Juno bei Nauborn und
excavatum Phillips sp.
1841 *Goniatites excavatus* Phillips, Palaeozoic Fossils p. 121, t. 50, f. 232; t. 60, f. 232.
1890 *Goniatites molarius* Whidborne, Devonian Fauna of the South of England I, p. 64, t. 5, f. 11, t. 6, f. 4—6. — Holzapfel, L.V. 20a, p. 112, t. 4, f. 17. Schwarzer Goniatitenkalk mit Posid. hians von Wildungen und England.
Decheni (Beyrich) Kayser.
1872 *Goniatites Decheni* Kayser, Zeitschr. d. D. geol. Ges. p. 665, t. 26, f. 1.
1895 Holzapfel, L.V. 20a, p. 114, t. 4, f. 15, 16. Enkeberg, Amanda bei Nauborn, Gr. Martha bei Albhausen.
Koeneni Frech, Devon. Amm. p. 54, t. 4, f. 10. Unterdevonischer Kalk des Pic de Cabrières.

Genus **Celaeceras** Hyatt.

praematurum Barr. L.V. 14, t. 522. — Hyatt, Genera of fossil Cephalopods Proceed. of the Bort. Soc. Nat. Hist. Bol. XXII, 1883, p. 312. Prager Mitteldevon (G_2), nicht „Silur" wie Hyatt angab.

3. Fam. **Gephyroceratidae** Frech

umfaßt Formen von komplizierter, sehr verschiedener Lobenentwicklung, denen sämtlich 1. kurze Wohnkammer ($^1/_2$—$^3/_4$ Umgang), 2. tiefe Rückenausbuchtung des Mündungssaums und der Skulptur, 3. Anlage eines tiefen Externlobus in den ersten Entwicklungsstadien gemeinsam ist. Von der Grenze des Mittel- und Oberdevon bis zum Karbon; nur veränderte Ausläufer in der Dyas, wo die Gruppe erlischt.

Unterfamilie **Primordialinae** Beyr. (Hyatt).

Eine Lobenlinie mit einem breiten, fast die ganze Seitenfläche einnehmenden Lateralsattel und zwei Seitenloben, sowie zuweilen einem Auxilliarlobus. Unterdevon, Karbon.

Genus **Gephyroceras** (Hyatt) Holzapfel.

Unt. bis Mittl. Oberdevon. Zwei Untergattungen:

a) **Gephyroceras** (Hyatt) Holzapfel em.

Cephalopoden des Domanik, p. 17—21. Unt. Oberdevon. Vorwiegend in der tiefsten Zone.

b) **Manticoceras** (Hyatt) Holzapfel em.

Cephalop. d. Domanik, p. 27. Unt. Oberdevon.

a) **Gephyroceras** (Hyatt) Holzapfel s. str.

planorbis Sandb. L.V. 9, p. 96, t. 9, f. 3. Unterstes Oberdevon, Oberscheld-Eibach (Lahngebiet).

aequabile Beyrich, Beiträge p. 34, t. 2, f. 1. — Sandberger, L.V. 9, p. 94, t. 8, f. 10. Unterstes Oberdevon: Langenbach (Gr. Constanze), Oberscheld-Eibach (Lahngebiet), N. F. A. Roemer (Verst. Harz, p. 34, t. 9, f. 13), auch Elbingerode.

gerolsteiniense Steining, Eifel 1853, t. 1, f. 8, p. 43. — Frech, Devon. Amm. p. 56. Unt. Oberdevon. Büdesheim.

forcipiferum Sandberger, L.V. 9, t. 6, f. 3. Unt. Oberdevon. Eisensteine d. Lahn- u. Dilltales. Japhet, Ballcrade b. Cabrières.

Hoeninghausi L. v. Buch (= *lamellosum* Sdb., L.V. 9, p. 85, t. 8, f. 1). = *Goniatites Hoeninghausi* d'Archiae et de Verneuil. Description of fossil Mollusca bei Sedgwick and Murchison, Distri-

bution and classification of the Palaeozoic deposits of the North of Germany etc. Transactions Geol. soc. of London 2. ser., vol. VI, t. 25, f. 7 (non Goniatites Hoeninghausi L. v. Buch, Bronn's Lethaea geogn. 3. Aufl. I f., p. 515. Vgl. Frech, Lethaea palaeozoica 2, p. 165, wo die Zugehörigkeit dieser Art zu Gephyroceras nachgewiesen wird). Wie alle folgenden Arten: Z. d. G. Hoeninghausi. Westl. (rechtsrheinisches) Deutschland u. Cabrières.

bisulcatum Keyserl. sp.
1844 *Goniatites bisulcatus* Keyserling, Verhandl. der Kaiserl. russ. mineral. Gesellschaft p. 235, t. A, f. 7a—7c (non d—e).
1846 *Goniatites bisulcatus* Keyserling, Reise in das Petschoraland p. 282, t. 12, f. 7a—7c. — Holzapfel, Domanik p. 28, t. 3, f. 1—4. Unt. Oberdevon. Uchtagebiet.

Tschernyschewi Holzapfel, Domanik p. 30, t. 4, f. 1—6, t. 6, f. 8. Gelber Kalk des unt. Oberdevon. Fluß Tschut.

sp. aff. Tschernyschewi Holzapfel, Domanik p. 32, t. 5, f. 7. Unt. Oberdevon. Tschut.

regale Holzapfel, Domanik p. 31, t. 3, f. 5 . Unt. Oberdevon. Fluß Tschut.

domanicense Holzapfel, Domanik p. 32, t. 5, f. 9, 11, 13 und ? 8. Unt. Oberdevon. Fluß Tschut.

uralicum Holzapfel.
1887 *Goniatites (Manticoceras) bisulcatus* Tschernyschew non Keyerl. Ober- und Mitteldevon am Westabhang des Ural p. 23, t. 2, f. 4. — Holzapfel, Domanik p. 34, t. 5, f. 2. Fluß Tschut.

cf. uralicum Holzapfel, Domanik p. 35, t. 5, f. 1, 3. Ober- und Mitteldevon. Fluß Tschut.

auritum Holzapfel, Domanik p. 35, t. 6, f. 7. Unt. Oberdevon. Fluß Tschut.

uchtense Keyserl. sp. Holzapfel, Domanik p. 36, t. 5, f. 4—6, 7b, 10; t. 6, f. 10. Unt. Oberdevon. Tschut. Uchta, Jarega Jol.

Keyserlingi Holzapfel, Domanik t. 6, f. 1—6. Unt. Oberdevon. Fluß Tschut.

Lebedeffi Holzapfel, Domanik p. 39, t. 6, f. 11. Goniatitenkalk. Adorf und Fluß Tschut.

syrjanicum Holzapfel, Domanik p. 40, t. 6, f. 9. Unt. Oberdevon. Fluß Tschut.

b) Subgenus **Manticoceras** (Hyatt) Holzapfel.

Sämtlich unt. Oberdevon.

acutum Sdbg., Goniatites retrorsus var. acuta Sandb., L.V. 9, p. 108; Sutur p. 103, t. 10, f. 9, 10 u. t. 10a, f. 1, 2. — Frech, Devon. Amm. p. 58, Westdeutschland.

complanatum Sdbg. (= intumescens auct.). Goniatites lamed var. complanata Sandberger, L.V. 9, p. 90, t. 8, f. 5—5d. — Frech, Devon. Amm. p. 58. — A. Born p. 612. Unt. Oberdevon in Europa verbreitet.

carinatum Beyr. Sandberger, L.V. 9, p. 88, t. 6, f. 4 u. t. 9, f. 1. Unt. Oberdevon. Grund am Harz und tiefstes Oberdevon von Oberscheld.

Buchi Arch. Vern. (= serratum Steininger) Frech Devon. Amm. p. 58, Westdeutschland.

intumescens Beyrich. L.V. 3. p. 36, t. 2, f. 3 (= primordialis auct.) — Frech, L.V. 24, c. p. 58. Europa, unt. Oberdevon vornehmlich in der Oberhälfte des Adorfer Kalkes.

prumiense Steininger sp. Frech, Devon. Amm. p. 57, 58, t. 2, f. 6. Unt. Oberdevon. Eifel.

= *Koeneni* Holzapfel, Goniatitenkalke von Adorf t. 3, f. 4—6, p. 244.

retrorsum L. v. Buch, Frech, Leth. palaeon. 2, p. 177—178, Anmerk. 2; Devon. Amm. p. 58, t. 2, f. 1. Unt. Oberdevon. Westdeutschland.

retrorsum var. **tripartita** Sdbg. Frech, Leth. pal. 2, t. 32a, f. 7a = Koeneni Hopfapfel, L.V. 16, t. 3, f. 4—6; Devon. Amm. p. 58. Unt. Oberdevon. Westdeutschland.

affine Steining sp. = latidorsale Sdbg.

1849 *Goniatites affinis* Steiniger, Verstein. Übergangsgeb. Eifel, p. 26.

1850—56 *Goniatites lamed* var. *latidorsalis* Sandberger, L.V. 9, p. 90, t. 8, f. 8, 8a, b.

1851 *Goniatites lamed* var. *latidorsalis* Sandberger, Jahrb. Nassau Ver. Nat. vol. 7, p. 304. t. 3, f. 30.

1853 *Goniatites affinis* Steiniger, Geogn. Beschreib. Eifel, p. 42, t. 1, f. 4, 4a.

1882 *Goniatites affinis* Holzapfel, LV. 16, vol. 28, p. 243 t. 46 (3), f. 3, 3a, b.

1884 *Goniatites affinis* Beyrich, L.V. 18, vol. 36, p. 208.

1887 *Goniatites (Gephyroceras) affinis* Frech, L.V. 19, vol. 39, p. 377 u. 428; L.V. 24, p. 58. Unt. Oberdevon. Westdeutschland, Cabrières.

calculiforme Sdbg. (Gon. lamed var. calculiformis) Sandberger, L.V. 9, p. 90, t. 8, f. 9. — Frech, l. c. p. 58. Unt. Oberdevon. Westdeutschland: Adorfer Kalk und Goniatitenmergel; Cabrières.

tuberculatum Holzapfel, L.V. 16, p. 244, t. 55, f. 7—10. — Frech, l. c. p. 58. Unt. Oberdevon. Westdeutschland.

Backlundi Holzapfel, Domanik p. 26, t. 2, f. 3, 4. Unt. Oberdevon. Grauer Buchiolakalk. Fluß Tschut, Lyja Jol.

amplexum Hall sp.

= *Goniatites amplexus* Hall, Pal. N. York. Bd. VII (Suppl. Bd. V, 2), p. 39, pl. 127, f. 1.

Goniatites amplexus Hall, Fifth Ann. Rept. State Geologist. Expl. pl. (127) 12, f. 1, 1886. Unt. Oberdevon (Tully limestone) Lodi Landing, Seneca Lake. N. York.

Stuckenbergi Tschernyschew, Fauna des Unterdevon am Westabhange des Ural p. 9 u. p. 84, t. 1, f. 9. Unterdevon ? oder Mitteldevon. Michailowsk.

Ammon Keyserl. sp.

1884 *Goniatites Ammon* Keyserling sp., Verhandl. d. kais. russ. Mineralog. Ges. p. 226, t. A, f. 1.

1846 *Goniatites Ammon* Keyserling, Reise in das Petschoraland p. 283, t. 12, f. 1, t. 13, f. 2.

1897 *Goniatites intumescens* Foord u. Crick., Catalogue of the Fossil Cephalopoda in the British museum III, p. 287. z. T. Uchta, Fluß Tschut, Yarega Jol, (alle im südlichen Timangebirge).

Nordamerikanische Species.

Die nordamerikanischen Arten, die besonders der Untergattung Manticoceras angehören, stehen den entsprechenden europäischen gleichalten Formen so nahe, daß die folgende Aufzählung nur mit allem Vorbehalt erfolgen konnte. Doch wäre eine endgültige Entscheidung nur möglich, wenn die betr. Arten direkt verglichen werden könnten.

Pattersoni Hall (sp.), 1860. (Ist eine schwer abzugrenzende Zwischenform von M. intumesiens Beyr. und M. complanatum Sandb.).

1843 *Goniatites sinuosus* Hall, Geology of New York, Rept. Fourth Dist. p. 244, f. 6 (p. 243); p. 245, f. 9.

1860 *Goniatites Pattersoni* Hall 13, Ann. Rept. N. Y. State Cab. Nat. Hist. p. 99, f. 9, 10.
1875 *Goniatites (Clymenia ?) Nundaia* Hall. 27 Ann. Rept. N. Y. State Mus. Nat. Hist. p. 134.
1879 *Goniatites sinuosus* Hall, Palaeontology of New York vol. V, pt. 2, p. 460—463, pl. 70, f. 13—15; 72 f. 11; 74 f. 11.
Goniatites Pattersoni Hall, op. cit. p. 464—467, pl. 62, f. 1—5; 74, f. 15.
Goniatites complanatus Hall, 70, f. 9 (8 ??).
1891 *Goniatites intumescens* Clarke, Neues Jahrb. für Min. etc. Bd. 1, p. 166.
1898 *Manticoceras Pattersoni* (Clarke, Naples Fauna p. 45—62, t. 1, f. 1—12; t. 2, f. 1—4; t. 4, f. 14—18. Unt. Oberdevon. Naples valley. Conesus lake, Hemlock u. Honeoye lake. Chemung group. Pine Vally, Schuyler county, alle im Staate New York.

Pattersoni var. **styliophila** Clarke, Naples Fauna p. 75, t. 6, f. 30. Unt. Oberdevon. Styliola limestone. Styliola limestone on Canandaigua lake.

nodiferum Clarke [non! nodifer].
1885 *Goniatites nodifer* Clarke, Bull. U. S. Geol. Surv. No. 16, p. 2, — Clarke, Naples Fauna t. 6, f. 24—26. Unt. Oberdevon. Styliola limestone. Genundewa, Canandaigua lake.

sororium Clarke, Naples Fauna p. 75, t. 4, f. 1—5. Unt. Oberdevon. Naples beds Angola, lake Erie Big Sister und Farnham creeks, Erie county.

accelerans Clarke, Naples Fauna p. 77, t. 6, f. 10. Unt. Oberdevon. Portage shales Naples, N. Y.

oxy Clarke, Naples Fauna p. 77, t. 2, f. 5, 6; t. 3, f. 1—3 (wohl kaum verschieden von M. acutum Sandb.). Castile. Unt. Oberdevon in den Flagstones über den Portage sandstones. Naples.

vagans Clarke, Naples Fauna p. 78, t. 6, f. 11, 12. Unt. Oberdevon. Portage sandstone. Naples.

apprimatum Clarke, Naples Fauna p. 62, t. 6, f. 27—29. Unt. Oberdevon. Styliola limestone Middlesex Naples, beds of Naples, Wyoming county. New York.

tardum Clarke, Naples Fauna p. 63, t. I, f. 13, t. 6, f. 31. Unt. Oberdevon. Naples beds of Naples.

simulator Hall (sp.).
1875 *Goniatites simulator* Hall, 13 Ann. Rept. N. Y. State Mus. Nat. Hist. p. 133 (also published separately in advance, 1874).
1876 *Goniatites simulator* Hall, Illustr. Devon. Fossils t. 69, f. 1, 2.
1879 *Goniatites simulator* Hall, Palaeontology of N. Y. vol. V, pt. 2, p. 453, t. 62, f. 1, 2; t. 72, f. 8. — Clarke, Naples Fauna p. 64, t. 1, f. 14. Unt. Oberdevon. Liorhynchus beds Ithaca. N. Y.

rhynchostoma Clarke, Naples Fauna p. 65, t. 4, f. 6—13; t. 5. Unt. Oberdevon. Big Sister creek Erie cy, New York und Nismes. Belgien.

contractum Clarek, Naples Fauna p. 69, t. 4, f. 1, 2. Unt. Oberdevon. Styliola limestone Canandaigua lake. New York.

fasciculatum Clarke, Naples Fauna p. 71 t. 4, f. 13—22 (wohl kaum verschieden von M. affine). Unt. Oberdevon. Styliola limestone, Canandaigua lake, Middlesex, Yates county N. Y.

perlatum Hall (sp.).
Goniatites complanatus var. *perlata* Hall, Descr. New Species Goniatitidae p. 1, 1874; 27 Ann. Rept. N. Y. State Mus. Nat. Hist. p. 132, 1875; Illustr. Devon. Fossils; Cephalopoda t. 70, f. 12, 1876; Palaeontology of New York vol. V, pt. 2, p. 458, t. 70,

f. 12, 1879. — Naples fauna p. 85. Unt. Oberdevon. Homer, Cortland eounty, Ithaca N. Y.

? **Genundewa** Clarke, Naples fauna p. 86, t. 8, f. 1—3 (? Probeloceras l. c.). Unt. Oberdevon, Styliola limestone. Canandaigua lake, Middlesex New York.

Holzapfeli Clarke, Naples Fauna p. 87, t. 7, f. 17. Unt. Oberdevon Erie eounty. Unt. Portage shales N. Y.

cataphractum Clarke, Naples Fauna p. 87, t. 6, f. 3—9. Unt. Oberdevon. Java, Wyoming eounty N. Y.

Genus **Timanites** Mojsisovics em. Holzapfel.

(Mopisovus, Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz p. 183). Holzapfel, Domanik p. 41.

= *Hoeninghausia* Gürieh. (Lobenzeiehnung, Freeh, Devon. Amm. p. 55, t. 2, f. 2, 3.) Tiefstes Oberdevon. Typus: Timanites aeutus Keys.

acutus Keyserl. sp.
1844 *Goniatites acutus* Keyserling, Verhandl. d. k. russ. mineralog. Ges. p. 232, t. 1, f. 6. 1846 *Goniatites acutus* Keyserl. Reise in das Petschoraland p. 250, t. 12, f. 6. 1896 *Höninghausia Archiaci* Gürich, Palaeozoicum im polnisehen Mittelgebirge p. 348, f.; p. 350. 1897 *Gephyroceras acutum* Foord u. Crick, Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum Bd. III, p. 289, f. 143. — Holzapfel, Domanik p. 43, t. 8, f. 1—6. Unt. Oberdevon. Uehta, Tschut, südl. Timan; Nassau.

multiseptatus L. v. Bueh sp. Über Gonistiten 1832, p. 42, t. 2, f. 6. — Holzapfel, L.V. 20 a, p. 116. Der Fundort der Originalexemplare L. v. Buehs ist unbekannt. Unt. Oberdevon. (? Büdesheim.)

Stuckenbergi Holzapfel, Domanik p. 45, t. 7, f. 8—9. Unt. Oberdevon. Fluß Tsehut.

Subgenus **Probeloceras** Clarke.

Unt. Oberdevon. Typus: Lutheri Clarke.

Lutheri Clarke 1885.
1843 (?) *Clymenia ? complanata* Hall, Geology of New York, Rept. Fourth Dist. p. 244, f. 106, 5 (p. 243).
1861 (?) *Clymenia complanata* Hall, Deser. New Species of fossils, p. 35.
1861 (?) *Clymenia Erato* Hall, Deser. New Speeies of Fossils, p. 36.
1862 (?) *Clymenia complanata* Hall, Fifteenth Ann. Rept. N. Y. State Cab. Nat. Hist., p. 63.
1862 (?) *Clymenia Erato* Hall, Fifteenth Ann. Rept. N. Y. State Cab. Nat. Hist., p. 64, t. 10, f. 1.
1874 (?) *Goniatites complanatus* Hall, Deser. New Speeies Goniatitidae, p. 1.
1875 (?) *Goniatites complanatus* Hall, 27 Ann. Rept. N. Y. State Mus. Nat. Hist., p. 132.
1876 (?) *Clymenia Erato* Hall, Illustrations of Devonian Fossils: Cephalopoda, t. 70, f. 6, 7.
1876 *Goniatites* (Clymenia) *complanatus* Hall, Illustrations of Devonian Fossils: Cephalopoda t. 70, vielleieht f. 10, 11, non 8, 9.
1879 *Goniatites complanatus* Hall, Palaeontology of New York, vol. V, p. 2, p. 455, t. 70, vielleieht f. 10, 11; non f. 8, 9; ?? f. 6, 7.

1885 *Goniatites Lutheri* Clarke, Bull. No. 16, U. S. Geol. Surv. p. 50, t. 2, f. 8. — Clarke, Naples Fauna p. 90—102, t. 7, f. 1—10, 1898. Oberdevon, Portage shales und flags. Livingston county, Genesee valley, Erie county N. Y.

lynx Clarke, Naples Fauna t. 7, f. 11—16 (dort zum Hauptgenus Beloceras gestellt). Portage shales Naples N. Y.

cf. lynx Frech, Devon. Amm. p. 58. Unt. Oberdevon Büdesheim.

Naplesense Clarke, Naples Fauna p. 105, t. 7, f. 18. Unt. Oberdevon. Naples N. Y.

Unterfamilie **Beloceratinae** Frech (non Arth.).

Einer aus zahlreichen Adventiv- und Auxiliarloben, sowie spitzen Satteln bestehenden Entwicklung mit scheibenförmiger Schale. Devon.

Genus **Beloceras.**

multilobatum Beyr. A. multilobatus Beyrich, L.V. 3, p. 33, t. 1, f. 6 = Gon. sagittarius Sandberger, L.V. 9, p. 77, t. 4, f. 3. — Holzapfel, L.V. 16, p. 13, t. 45, f. 2—6. — Frech, Leth. palaeoz. t. 32, f. 9, L.V. 24, p. 61. — A. Born, p. 614. Unt. Oberdevon. Schwarze (Kellwasser-) und rote (Adorfer) Kalke in Westdeutschland, Südengland (Chudleigh, Devonshire) und Cabrières.

Kayseri Holzapfel, L.V. 16, p. 238, t. 65, f. 7—10. — Frech, Leth. palaeoz. t. 32a, f. 6A (Embryonalwindungen). Unt. Oberdevon. (Adorfer Kalk), Westdeutschland und Cabrières.

praecursor Frech, L.V. 24, p. 61, t. 4, f. 11. Unterstes Devon. Wolager Thörl, Karnische Alpen.

Unterfamilie **Prolecanitinae** (A. Hyatt) em. Frech.

Lobenlinie mit zwei zugespitzten Seitenloben und gleichartigen Sätteln, sowie meist zahlreichen Auxiliarloben; Schale meist evolut, zuweilen kräftig skulpturiert. Devon, Carbon.

a) Genus **Prolecanites** Mojsisovics.

+ *Pharciceras* Hyatt + *Schistoceras* Hyatt + *Sandbergeroceras* Hyatt. Frech, Devon. Amm. S. 62.

clavilobus Sandberger sp.

1850—56 *Goniatites clavilobus* Sandberger, L.V. 9, p. 67, t. 8, f. 3. 1872 *Goniatites clavilobus* E. Kayser, Zeitschr. d. D. geol. Ges. S. 667. —Holzapfel, Domanik, p. 115. Oberes Mitteldevon. Briloner Eisenstein, Stringocephalenkalke von Wildungen.

Kiliani Frech, Devon. Amm. p. 64, t. 2, f. 14a—f. Tiefstes Oberdevon: Cabrières.

tridens Sdbg. F. Frech (Abh. Geol. L.-A. VIII, H. 4, p. 29, t. 2, f. 5).

1842 =? *latestriatus* Arch. Vern., Transactions of the geological society, vol. VI, (2. Ser.), p. 341, t. 26, f. 5. — Frech, Haiger p. 29, t. 2, f. 5, 5a, 5a, 5a. Unterstes Oberdevon: Grube Anna bei Oberscheld und Grube Constanze bei Langenaubach.

lunulicosta Sdbg.

1856 *lunulicosta* Sandberger, L.V. 9, p. 69, t. 3.

1887 f. 14—14g. Frech, Haiger p. 27, t. 2, f. 3a, $3a_1$, $3a_2$, 3b. Unterstes Oberdevon d. Lahngebietes, z. B. Gr. Constanze bei Langenaubach.

Becheri Beyr.

1837 *Becheri* Beyrich, de Goniatitis p. 8, t. 1, f. 7, 8.

1884 *Becheri* Beyrich, Erläut. z. d. Goniatiten L. v. Buchs, p. 211, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. — Frech, Haiger, p. 28, t. 2, f. 4a, 4b, 4d. Unterstes Oberdevon. Roteisensteine d. Lahngebietes.

lateseptatus Frech, Devon. Amm. p. 65, t. 2, f. 2a—c. Unterstes Oberdevon. Cabrières.

syngonus Clarke sp.

Sandbergeroceras syngonum Clarke, Naples Fauna, p. 106, t. 7, f. 19, 20. Unterstes Oberdevon. Portage group, Naples N. Y.

chemungensis Vanuxem bei Clarke, Naples Fauna, p. 108. Mittleres Oberdevon. Chemung group. Staat N. York.

timanicus Holzapfel, Domanik p. 47, t. 2, f. 6. Unt. Oberdevon. Grauer Kalk mit Buchiola an der Uchta (südl. Timangebirge).

b) Genus **Pseudarietites** Frech.

Frech, Devon. Amm. p. 62. Einzige Art:

silesiacus Frech (=Goniatites tuberculoso-costatus Tietze non auct). Oberstes Oberdevon. Clymenienkalk, Ebersdorf. Frech, L.V. 24 p. 62, Sutur p. 62, f. 20a, t. 3, f. 2a, b.

c) Genus **Triainoceras** Hyatt em. Frech.

+ *Sandbergeroceras* Hyatt.

costatum Arch. Vern. Drevermann, Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. Bd. 55, p. 85, t. V. Unterstes Oberdevon, Gegend von Dillenburg.

d) Genus **Phenacoceras** Frech.

(= *Cycloclymenia* Hyatt e. p.)

planorbiforme Mstr. sp.

Clymenia planorbiformis Mstr. sp. (Sutur s. oben): Litteratur und eingehende Beschreibung bei Gümbel: Clymenien des Fichtelgebirges, p. 166, t. 21, f. 6 (Cycloclymenia c. p.). Ob. Clymenienkalk, Fichtelgebirge.

4. Fam. **Cheiloceratidae** Frech 1897.

Gattungen:

Cheiloceras, Aganides (mit Prolobites), Sporadoceras (mit Gonioloboceras, Praeglyphioceras und Dimeroceras) und Paralytoceras.

Höheres Oberdevon und Karbon; Nachkommen in Dyas und Trias.

Gerade oder nur wenig nach vorn gebogene Anwachsstreifen, Mündungsrand von übereinstimmender Form, lange (1—$1^1/_2$ Umgänge umfassende) Wohnkammer, Labialwülste und eine mit dem geologischen Alter allmählich komplizierter werdende Sutur sind die Kennzeichen dieser im höheren Oberdevon auftretenden, natürlich begrenzten Gruppe. Die Glyphioceratinae des Karbon schließen sich ohne scharfe Grenze an.

Genus **Cheiloceras** Frech 1897.

(= *Parodiceras* Hyatt ex parte.)

a) Gruppe des **Cheiloceras subpartitum** Mstr.

planilobum Sandb.

1855 *Goniatites retrorsus planilobus* Sandberger, L.V. 9, t. 14, f. 6—7a; t. 10a, Lobenlinie Nr. 14, 15, 16; t. 10b, f. 27.

1873 *Goniatites Verneuili* Kayser ex parte (non Münster), Zeitschrift der Deutschen geol. Gesellschaft, p. 623. — Frech, Devon. Amm. p. 67, t. 4, f. 12a, b. Mittleres Oberdevon von la Serre, Nehden, Oberharz, roter Clymenienkalk des Pic de Cabrières.

subpartitum Mstr. em. Frech.

1839 = *Goniatites subpartitus* Mstr., L.V. 2, Beitr. I, p. 18. (Das von Gattendorf stammende Original liegt zum Vergleiche vor, stimmt vollkommen mit einem als Goniatites sublinearis von Graf Münster bezeichneten, l. c. t. 3, f. 1a abgebildeten Gattendorfer Stück überein, und ist = Tornoceras subpartitum Mstr. ex parte bei Crick and Foord, Cat. Foss. Ceph. Brit. Mus. III, p. 99. Hier vollständige Litteraturangabe. = Goniatites retrorsus amblylobus, Sandbg. ex parte Taf. 10b, f. 2. (Frech, Devon. Amm. p. 69, t. 3, f. 1a—c, Textbild 22.) Mittleres Oberdevon von Nehden und dem Oberharz, vereinzelt im Clymenienkalk (Gattendorf und Petherwyn).

subpartitum Mstr. var. **amblyloba** Sdbg. em Frech.

1855 *Goniatites amblylobus* und *biarcuatus* Sandberger, L.V. 9, p. 108, t. 10, f. 5, 8; t. 10a (Lobenlinie), f. 2. (Das im Berliner

Museum für Naturkunde aufbewahrte Originalexemplar von t. 10, f. 8 liegt zum Vergleich vor.) 1873 *Goniatites subpartitus* Kayser, L.V. 15, p. 626. — Frech, Devon. Amm. p. 69, t. 4, f. 16. Clymenienschichten von Warstein, Oberscheld, Bohlen, Gattendorf, Schübelhammer und Petherwyn; mittl. Oberdevon, Nehden.

Verneuili Mstr. sp.
Goniatites Verneuili Mstr., L.V. 2, Beitr. I, t. 3, f, 9, p. 17 (1839).
= *Goniatites retrorsus amblylobus* Sandb. ex parte, L.V. 9. t. 10b, f. 3, 4, 21, 23, 25.
= *Goniatites Verneuili* Kayser (non Mstr.) ex parte, L.V. 15, p. 623.
= *Tornoceras Verneuili* Mstr. bei Crick und Foord, Cat. Foss. Ceph. Brit. Mus. III, p. 97 (Litteraturangaben). — Frech, l. c. p. 70, t. 3, f. 7; t. 4, f. 13, 14. Mittleres Oberdevon. La Tourière bei Cabrières, Nehden. Clymenienkalk des Fichtelgebirges, Enkeberges und bei Cabrières.

circumflexum Sandb.
1855 *Goniatites retrorsus circumflexus* Sandberger, L.V. 9, t. 10, f. 9—9d; t. 10a, f. 9, Lobenlinie Nr. 25, 26 (?), 27 (?). Von Taf. 16b, f. 26. 1873 *Goniatites Verneuili* Kayser ex parte, L.V. 15, p. 623. — Axel Born, p. 599. Mittleres Oberdevon von Nehden und dem Oberharz.

acutum Mstr. em. Sandberger.
Goniatites acutus Sandberger, L.V. 9, t. 10, f. 10; t. 10a, f. 1, 2 i. d. E. Kayser ex parte, l. c. p. 622. — Frech, L.V. 24, p. 71, t. 3, f. 6. Mittleres (Nehden) und oberes Oberdevon, Fichtelgebirge.

b) Gruppe des **Cheiloceras curvispina** (= *Centroceras* Wedekind non Hyatt) L.V. 25, p. 586[1]).

sacculus Sandb.
1855 *Goniatites retrorsus sacculus* Sandberger ex parte, L.V. 9, t. 10, f. 22, t. 10a. (Das Original liegt zum Vergleiche vor.) Lobenlinie Nr. 37 und 38, t. 10b, f. 20, 22.
= ? *Goniatites retrorsus angulatus* Sandb., L.V. 9, t. 10, f. 4. (Die Abbildung stellt einen weniger kugelig gestalteten Goniatiten dar, der entweder zu Cheiloceras sacculus zu stellen ist, oder eine nahe verwandte Varietät bildet.)
1873 *Goniatites sacculus* Kayser, L.V. 15, p. 624. — Frech, Devon. Amm. p. 71, Textbild 23a. Mittleres Oberdevon. Clymenienkalk von Gattendorf, Nehden, La Serre, Pic de Cabrières, polnisches Mittelgebirge (Sacculus-Bank bei Lagon).

oxyacantha Sandb.
1855 *Goniatites retrorsus oxyacantha* Sandberger, L.V. 9, t. 10, f. 3 (das Original liegt zum Vergleich vor); t. 10a, Lobenlinie Nr. 9 und 10.
1873 *Goniatites oxyacantha* Kayser, L.V. 15, p. 626. — Frech, l. c. p. 72, t. 3, f. 3, II, Textbild 23b. Mittleres Oberdevon. La Serre, Pic de Cabrières, la Tourière, Nehden. Clymenienkalk am Enkeberg, Oberscheld und Gattendorf.

curvispina Sandb.
1855 *Goniatites retrorsus curvispina* Sandberger, L.V. 9, p. 108, t. 10, f. 2, t. 10b, f. 9, 10, 24, 28, f. 10a Suturen, f. 1—8.

---

[1]) Centroceras ist von A. Hyatt für eine Nautileengattung (Typus Nautilus tetragonus Arch. Vern.) 1883 vergeben. Eine neue Benennung dürfte sich bei der nahen Verwandschaft der Gruppen a und b erübrigen.

1873 *Goniatites curvispina* Kayser, L.V. 15, p. 625. — Frech, L.V. 24, p. 72, t. 3, f. 9—12 (Lobenlinie im Text). Mittleres Oberdevon. La Serre, Pic de Cabrières, la Tourière, Mont Bataille, Nehden, Enkeberg, Oberscheld, Gattendorf (Clymenienkalk).

umbilicatum Sandb. (non Münster).
1855 *Goniatites retrorsus umbilicatus* Sandberger, L.V. 9, t. 10, f. 1; t. 10b, f. 11—13.
1873 *Goniatites globosus* Kayser non Münster, L.V. 15, p. 625. *Goniatites umbilicatus* Münster ist, wie schon Gümbel nachgewiesen hat, mit Aganides sulcatus (linearis) ident. Frech, l. c. p. 73, t. 3, f. 2a, b. Mittleres Oberdevon von Cabrières.

umbilicatum var. **nehdensis** E. Kayser, L.V. 15, p. 625. Mittleres Oberdevon. Nehden.

globosum Münster em. Beyrich.
1832 *Goniatites globosus* Münster, Planuliten und Goniatiten, p. 21, t. 4, f. 4. — Frech, Devon. Ammon. p. 73, t. 3, f. 4. Oberstes Devon. Clymenienkalk. Gattendorf.

lagowiense Gürich, Neues Jahrb. Beilageband 13, 1900, t. 14, f. 4, 5, p. 344. Mittleres Oberdevon (Sacculus-Bank) von Lagow bei Kielce, polnisches Mittelgebirge.

enkebergense Wedekind, p. 587, t. 39, f. 9; t. 40, f. 10, 10a. Oberdevon. Cheilocerasschichten. Enkeberg.

? **altisellatum** Wedekind, p. 588, t. 39, f. 23; t. 40, f. 6. Oberdevon. Untere Cheilocerasschichten. Enkeberg.

angustilobatum Wedekind, p. 86, t. 39, f. 19, t. 40, f. 7. Oberdevon. Untere Cheilocerasschichten. Enkeberg.

Genus **Aganides** (Montf.) em. P. Fischer.

P. Fischer, Manuel de Conchyliologie, p. 380.

= *Brancoceras* Hyatt 1884, Genera foss. Cephalopoda, p. 325.
= *Prionoceras* Hyatt (non Brancoceras Steinmann 1881) Hyatt, ibid. p. 328. Oberes Oberdevon — Karbon.
= *Aganides* Haug, Etudes sur les Goniatites, p. 39, = *Prionoceras*, ibid. p. 20.

sulcatus Münster.
1832 *Goniatites sulcatus* Münster, L.V. 1, p. 23, t. 3, f. 7a—c.
1843 *Goniatites sulcatus* Münster, L.V. 2, I, p. 18, t. 3, f. 7a—c.
1862 *Goniatites sulcatus* Münster = *Goniatites linearis* Münster Gümbel, L.V. 16, p. 298, t. 5, f. 14.
1873 *Goniatites sulcatus* Kayser, L.V. 15, Bd. 25, p. 614, t. 19, f. 5. Oberdevon (Clymenienkalk). Schübelhammer, Ebersdorf, Westdeutschland, Cabrières. (Jedoch ist nach der verschiedenen Zahl der Labialwülste die Art weiter zu zerlegen.)

praecursor Frech, Devon. Amm. p. 76, t. 3, f. 16a, b. Mittleres Oberdevon. Nehden bei Brilon.

Gürichi Frech.
= *Goniatites simplex* oder *retrorsus* auct. (non v. B.) Frech, L.V. 24, p. 76, f. 3, f. 22, vgl. ibid. f. 19 u. Textbild, p. 77. Oberstes Devon. Ob. Clymenienkalk. Cabrières (la Serre) und Ebersdorf.

lentiformis Sandb. sp. em. Gürich.
Brancoceras lentiforme Gürich, N. J. Beil. Bd. 8, p. 347, t. 14, f. 1—3. — Frech, L.V. 24, p. 77, t. 3, f. 5, t. 4, f. 17, Textbild p. 79. Mittleres Oberdevon (Sacculusbank) bei Lagow, polnisches Mittelgebirge, Enkeberg bei Brilon.

Salfeldi Wedekind 1913. L.V. 29. Prolobitesschichten. Rheinisches Gebirge.

subtriangularis Frech, Zeitschr. Deutsche geol. Ges. Bd. 56, Jahrg. 1904, September-Protokoll. Oberster Clymenienkalk. Ebersdorf.

paradoxus Tietze em. Frech, Zeitschr. Deutsche geol. Ges. Bd. 56, Jahrg. 1904, September-Protokoll. Oberer dunkelroter Clymenienkalk. Ebersdorf.
[Ob Clymenia paradoxa Münster, Beiträge I, p. 14, t. 16, f. 6a—d; Leth. palaeoz. t. 36, f. 5 nicht doch eine in die Verwandtschaft von Cycloclymenia gehörende Clymenia ist, läßt sich bei der Unvollkommenheit des Materials nicht sicher entscheiden. ? Clymenia paradoxa findet sich im Fichtelgebirge und bei Ebersdorf.]

Genus **Sporadoceras** Hyatt em. Frech.

Muensteri L. v. Buch. Üb. Ammonit. u. Goniatit. p. 41, T. 2, f. 5.
1832 *G. Münsteri* G. Münster, L.V. 1, p. 25, t. 5, f. 3a, b, c.
1850—56 *G. bilanceolatus* Sandberger, L.V. 9, p. 71, t. 9, f. 7, 7a; t. 5, f. 2 (G.? Münsteri); t. 8, f. 11, 11a—d (G. bidens).
1870 *G. Muensteri* E. Tietze, Palaeontogr. Bd. 19, p. 130, t. 16, f. 7.
1873 *G. Münsteri* E. Kayser, L.V. 15, p. 610. Sacculusbank (mittl. Oberdevon). Lagow bei Kielce, Oberharz. Unt. Clymenienkalk, Oberharz. Ob. Clymenienkalk, La Serre bei Cabrières, in Deutschland überall; Süd-Ural (Guberlinskische Berge).

Muensteri L. v. B. var. **orbicularis** Mstr.
Goniatites orbicularis Graf Münster, Ueber Planuliten und Goniatiten, p. 26, t. 5, f. 4. Fichtelgebirge, Ebersdorf.

Muensteri L. v. B. var. **brachyloba** Frech (Synonymik der typischen Art bei Crick and Foord, Cat. Foss. Bit. Mus. 3, p. 129) Frech, l. c. p. 80, Textbild 34d. Enkeberg.

contiguum Mstr. Frech, l. c. p. 82 (Lobenlinie d_1—d_2, p. 81). Clymenienkalk. Ebersdorf bei Glatz, Fichtelgebirge, Enkeberg bei Brilon und Cabrières. Gehört zum Teil oder ganz zu Posttornoceras Wedekind.

subinvolutum Mstr. sp.
Goniatites subinvolutus Mstr., L.V. 2, Beitr. I, t. 17, f. 2, p. 23. — Frech, l. c. p. 82, t. 3, f. 17. Grauer Clymenienkalk, Gattendorf.

biferum Phill.
1841 *Goniatites bifer* Phill., L.V. 5, p. 120, t. 49, f. 230. (Synonymik bei Crick and Foord: Cat. Foss. Brit. Mus. III, p. 129.)
1870 *Goniatites subbilobatus* Mstr. Tietze, Ebersdorf, p. 131.
1873 *Goniatites bifer* Phill. Kayser, L.V. 15, p. 610. 1902 *subbilobatum* var. *meridionalis* Frech, L.V. 24, p. 81, t. 3, f. 21, Textb. 35b. — Wedekind, p. 593, t. 39, f. 20, 22; t. 40, f. 2. Cheiloceras- und Clymenienschichten. England, Oberharz, Westfalen, Südfrankreich.

rotundum Wedekind, p. 594, t. 39, f. 21; t. 42, f. 1, 1a. — A. Born, p. 605. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta. Enkeberg, Acketal, Oberharz.

inflexum Wedekind, p. 595, t. 39, f. 43; t. 42, f. 3, 3a. — Axel Born, p. 606. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta. Enkeberg, Oberharz.

Sedgwicki Wedekind, p. 595, t. 39, f. 14; t. 14, f. 4. Obere Cheilocerasschichten. Enkeberg.

angustisellatum Wedekind, p. 597, t. 39, f. 36, 45; t. 40, f. 1, 1a. Schichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta. Enkeberg.
varicatum Wedekind, p. 598, t. 42, f. 6, 6a. — Axel Born, p. 606. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta. Enkeberg, Aeketal, Oberharz.
Clarkei Wedekind, p. 598, t. 42, f. 4, 4a. Unt. Clymenienschichten mit Prolobitus delphinus und Clymenia involuta. Enkeberg.
discoidale Wedekind, p. 599, t. 39, f. 44; t. 42, f. 5, 5a. Schichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta. Enkeberg.

Gruppe des **Sporad. pseudosphaericum** Frech oder **Praeglyphioceras** Wedekind.

pseudosphaericum Frech, L.V. 24, p. 82, t. 3, f. 20. — Wedekind, p. 600, t. 39, f. 13,; t. 40, f. 7, 7a. — A. Born, p. 607. Oberer Teil der Schichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta. Enkeberg, Aeketal, Oberharz.
moravicum Rzehak, l. c. p. 195, t. 3, f. 6, 7. Unt. Clymenienkalk. Haidenberg b. Brünn.
n. form. ind. Rzehak, l. c. p. 197, t. 3, f. 8. Unt. Clymenienkalk. Brünn.

Gruppe des **Sporad. mammilliferum** oder **Dimeroceras** Hyatt.

bredelarense Wedekind, l. c. p. 600, t. 39, f. 18; t. 41, f. 5. Ob. Cheilocerasschichten. Enkeberg.
Gümbeli Wedekind, l. c. p. 601, t. 39, f. 42; t. 41, f. 2, 2a. — Axel Born, p. 609. Ob. Cheilocerasschichten (Mammilliferumschichten). Enkeberg, Oberharz.
mammilliferum Sdbg.
1856—56 *Goniatites mammillifer* Sdbg., L.V. 9, p. 70, t. 5, f. 5.
1902 *Sporadoceras mammilliferum* Sdbg. Frech, Devon. Amm. t. 3, f. 18. — Wedekind, p. 601, t. 39, f. 40. — A. Born, p. 608. Unt. Clymenienschichten mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta. Enkeberg. Cheilocerasschichten. Oberharz.
padbergense Wedekind, p. 602, t. 39, f. 17, 41; t. 41, f. 1, 1a. Ob. Cheilocerasschichten. Enkeberg.
Beneckei Wedekind, p. 602, t. 39, f. 31; t. 41, f. 3, 3a. Ob. Cheilocerasschichten. Enkeberg.
burgense Wedekind, p. 603, t. 39, f. 39; t. 41, f. 6. — Axel Born, p. 609. Ob. Cheilocerasschichten. Enkeberg, Oberharz.
bulbosum A. Born, t. 21, f. 5a—c. Aeketal (Oberharz). p. 610. ? Cheilocerasschichten. Harz.
sphaericum A. Born, t. 21, f. 6a—c. Oberharz. ? Cheilocerasschichten.
latisellatum A. Born, t. 21, f. 7a, b. Oberdevon. Oberharz. Lager unbekannt.

Subgenus **Gonioloboceras** Hyatt.

cucullatum L. v. Buch sp.
1839 *Goniatites cucullatus* L. v. Buch, Ueber Goniatiten und Clymenien in Schlesien f. 4. 1840 *Goniatites Haueri* Münster, L.V. 2, Beitr. III, p. 109, t. 14, f. 10. 1863 *Clymenia Haueri (Discoclymenia)* Gümbel, Paläontogr. XI, t. 21, f. 5, p. 75. 1862 *Goniatites hercynicus* Gümbel, Neues Jahrbuch p. 323, t. 5, f. 34. 1873 *Clymenia cucullata* E. Kayser, Zeitschr. Deutsche geolog. Gesellschaft Bd 25, p. 614 (Anm.). 1884 E. Beyrich, Zeitschr. Deutsch. geol. Gesellschaft p. 218. — Frech, Devon. Amm. p. 83, t. 3, f. 15. Ob. Clymenienkalk. Ebersdorf, Schübelhammer, Saalfeld, Cabrières.

Genus **Paralytoceras** Frech.

Frech, L.V. 24, p. 83.

Sporadoceras (Paralytoceras) **crispum** Tietze sp.
Clymenia crispa Tietze, Palaeontogr. XIX (1870), p. 135, t. 16, f. 12. — Frech, L.V. 24, p. 83, t. 3, f. 14. Ob. Clymenienkalk. Ebersdorf.

Genus **Prolobites** Karpinski.

delphinus Sandb. em. Frech.
Goniatites bifer var. *delphinus* Sandberger, L.V. 9, t. 9, f. 5. *Goniatites delphinus* Kayser, L.V. 15, p. 615, t. 20, f. 4. — Frech, Devon. Amm. p. 78, t. 4, f. 18. — Axel Born, p. 601. Unt. Clymenienkalk. Enkeberg, Klein-Pal, Karnische Alpen, Werchne Uralsk.
delphinus var. **atava** Frech, ebendaselbst. — Axel Born, p. 603. Unt. Clymenienkalk. Enkeberg bei Brilon, Acketal, Oberharz.
delphinus Sdbg. var. **elliptica** Wedekind, p. 591. Unt. Clymenienschicht. Enkeberg.
mirus Wedekind, p. 591, t. 40, f. 9, 9a. Unt. Clymenienschicht mit Prolobites delphinus und Clymenia involuta. Enkeberg.

Genus **Postprolobites** Wedekind.

Yakolewi Wedekind 1913, L.V. 29, t. 1, f. 4, 5, 6. Ob. Annulatakalk. Beul bei Balve.
medius Wedekind 1913, L.V. 29, t. 1, f. 10, 11. Ob. Annulatakalk. Beul bei Balve.
Frechi Wedekind 1913, L.V. 29, t. 1, f. 7, 8, 9. Ob. Annulatakalk. Beul bei Balve.
divisus Münster 1832, L.V. 1, t. 4, f. 8. 1913 Wedekind, L.V. 29. Ob. Clymenienkalk. Fichtelgebirge.

Genus **Parodiceras** Wedekind (non Hyatt).

cancellatum Arch.-Vern.
1842 *Goniatites cancellatus* d'Archiae und de Verneuil., Geol. Soc. Trans. Ser. II, Bd. VI, p. 339, t. 25, f. 6.
1872 *Goniatites cancellatus* E. Kayser, Zeitschr. d. D. geol. Ges. p. 664, t. 27, f. 6. — Holzapfel, L.V. 20, p. 69, t. 6, f. 10, 13, 14.
1875 *Goniatites cancellatus* Holzapfel, L.V. 20, p. 69, t. 6, f. 10, 13, 14. — 1913 Wedekind, L.V. 29, I. Ob. Mitteldevon. Eisenstein des östlichen Westfalen, Martenberg, Enkeberg, Grottenberg, Messinghausen, Behringhausen, Bredelar, Briloner Eisenberg, Paffrath, Massenkalk des Frettertales, Grube Martha bei Albshausen.
rotella Holzapfel, L.V. 20, p. 70, t. 7, f. 2, 3, 5, 11. — 1913 Wedekind, L.V. 29. Ob. Mitteldevon. Martenberg, Grottenberg, Enkeberg.
circumflexiferum Sandb., L.V. 9, t. 11, f. 8, p. 111. — A. Roemer, Beitr. II, p. 81, t. 12, f. 22. — Holzapfel, L.V 20b, p. 85, t. 4, f. 6; t. 7, f. 7. — 1913 Wedekind, L.V. 29. Mittl. Mitteldevon. Orthocerasschiefer v. Nassau u. Olkenbach, Kalk von Wildungen. Ob. Mitteldevon. Frettertal, Martenberg bei Adorf.
Clarkei Holzapfel, L.V. 20a, p. 89, t. 7, f. 10. — 1913 Wedekind, L.V. 29, I. Mitteldevon. Graugrüne Kalke vom Martenberg.

Stratigraphische Entwicklung der Ammoneen im Devon.

Wollte man im Gegensatz zu der auf dem Vorwalten der Brachiopoden beruhenden allgemein üblichen Einteilung eine Gliederung des Devon auf die Ammoneen begründen, so würden sich vier Stufen ergeben, von denen:

A. die unterste dem tieferen Mitteldevon und dem Unterdevon entspricht. (Auch der einzige aus dem Obersilur des Kellerwaldes angegebene Goniatit (Aphyllites) gehört palaeontologisch zu 1.)

B. die vorletzte steht dem oberen Mitteldevon,

C. die dritte dem tieferen Oberdevon,

D. die oberste dem höheren Oberdevon gleich.

A. Älteres Devon und silurischer Ursprung der Ammoneen.

Der langen Ruhepause des älteren Devon ist im Obersilur offenbar eine Periode der Entwicklung und Differenzierung der Ammoneen vorhergegangen, als deren Ergebnis die vollkommen typisch entwickelten Gattungen: Anarcestes, Aphyllites, Epitornoceras und ? Tornoceras sowie Beloceras an der Basis des Devon erscheinen. An der oberen Grenze des Unterdevon kommen Mimoceras, Maeneceras, Tornoceras s. str. und Pinacites hinzu; aus der Mitte des Unterdevon fehlt — abgesehen von einigen schlecht erhaltenen (Hunsrücksschiefer) oder unbeschriebenen (Schönauer Kalk) Aphylliten — jede Überlieferung.

Leider gestattet das späte Auftreten von Bactrites s. str. im mittleren Mitteldevon nicht eine Entscheidung über das Problem, ob die Ammoneen von geraden oder von eingerollten Vorfahren abstammen.

Es erinnert das späte Auftreten von Bactrites (mittleres Mitteldevon) an die Möglichkeit, daß hier bereits eine geradegestreckte „Nebenform“ vorliegt. Jedenfalls ist Bactrites im unteren Oberdevon der letzte Vertreter der mit „subnautilinen“ Kammerscheidewänden versehenen altertümlichen Goniatiten.

Das Mitteldevon ist die Zeit der einfach gebauten Formen und enthält zwar neue Arten, aber mit Ausnahme von Bactrites, Celaeceras[1]), Gephyroceras[1]) und des an der oberen Grenze auftretenden Prolecanites sowie der Gruppe des Anarcestes cancellatus keine neuen Gruppen. Das aus dem Mesozoicum bekannte Intermittieren der Gattungen prägt sich schon hier aus: Beloceras intermittiert im ganzen Mitteldevon, Maeneceras fehlt in der unteren Stufe und erscheint in der Mitte von neuem.

Die untere Stufe, das ungefähre Äquivalent der Calceolaschichten, wird durch die Gruppe des Anarcestes lateseptatus, durch Gyroceras (Mimoceras) und den selteneren, aber sehr bezeichnenden Pinacites Jugleri charakterisiert (Stufe des Anarcestes lateseptatus und Pinacites). Abgesehen von den genannten und einigen seltenen Arten (z. B. Anarcestes neglectus) zeigen die beiden Zonen, die untere nach Anarcestes subnautilinus, die obere nach Aphyllites occultus benannt, nur wenige Beziehungen.

B. Das obere Mitteldevon, die dem Stringocephalenkalk ungefähr entsprechende Stufe des Maeneceras terebratum, ist durch das Auftreten von Tornoceras und der genannten Gattung sowie die Formenreihe des Aphyllites evexus v. Buch = inconstans Phill. gekennzeichnet. In der unteren Zone, die nach Posidonia hians (oder Maeneceras terebratum s. str.) benannt wird, sind die weitgenabelten Anarcesten (Gruppe des Anarcestes lateseptatus) noch zahlreich, werden aber in der oberen Zone (s. o.) durch die ungenabelte Gruppe des Anarcestes cancellatus ersetzt während Maeneceras Decheni sich gleichzeitig von der älteren Form abzweigt. Noch bezeichnender ist das — allerdings seltene Auftreten von

---

[1]) Je eine vereinzelte Art. Das Vorkommen von *Gephyroceras* ist zweifelhaft.

Prolecanites (Prolecanites clavilobus): Zone des Prolecanites clavilobus und Maeneceras Decheni.

Die Goniatitenfauna des oberen deutschen Mitteldevon, vor allem durch das Auftreten von Tornoceras und Maeneceras (sowie das Verschwinden von Gyroceras, Pinacites, Jovellania und Hercoceras) gekennzeichnet, erscheint bereits in den Oderhäuser Kalken. Ferner kommen die bezeichnenden Goniatiten der oberen Mitteldevonstufe, vor allem Tornoceras simplex und Anarcestes cancellatus erst im oberen Stringocephalenkalk von Paffrath und Villmar vor.

Maeneceras Decheni und terebratum, Aphyllites evexus, Anarcestes cancellatus, Tornoceras simplex und circumflexiferum, Torn. (Epitornoceras) discoides schließen sich eng an ihre Vorläufer an und sind zum Teil ident, zum Teil wenig veränderte Mutationen.

C. Das untere Oberdevon, die Gephyrocerasstufe.

Die Gattungen Gephyroceras (schon im Mitteldevon des Ural) und Beloceras (schon an der unteren Grenze des Devon beobachtet) entfalten sich erst im unteren Oberdevon zu bedeutender Größe und erheblichem Artenreichtum (Gephyroceras mit 15 Arten), um mit dieser Stufe fast ganz zu erlöschen. Etwas geringer ist die Mannigfaltigkeit der langlebigen Gruppen Tornoceras und Prolecanites. Beide reichen ebenso wie der eigentümliche Bactrites aus dem Mitteldevon herauf. Bezeichnend, aber örtlich beschränkt ist das Vorkommen von Timanites (mit der Untergattung Probeloceras), sowie von Triainoceras.

1. Das tiefste Oberdevon, die Zone des Gephyroceras Hoeninghausi und Prolecanites lunulicosta besitzt mit seiner eigentümlichen Goniatitenfauna eine Verbreitung, die zum wenigsten Westdeutschland und Südfrankreich (Cabrières) umfaßt. Abgesehen von der namengebenden am meisten verbreiteten Art gehören zu den Charakterformen der Zone vier Gattungen, welche in höheren Schichten z. T. ganz fehlen (Epitornoceras, Triainoceras), z. T. intermittieren (Prolecanites):

Prolecanites (alle Arten außer Pr. clavilobus) und Triainoceras.
Timanites (Timanites Hoeninghausi, acutus und triphyllus),
Gephyroceras s. str. mit Gephyroceras aequabile, planorbis, Hoeninghausi, lamellosum.

Eine Art der mitteldevonischen Gattung Anarcestes (Anarcestes nuciformis Holzapfel) reicht noch bis in die Obergrenze hinauf.

2. Zone des Gephyroceras (Manticoceras) intumescens ist in Westdeutschland (Martenberg), wie am Pic de Cabrières als roter Kalk vom Typus des Hallstätter Kalkes mit Gephyroceras intumescens, complanatum und affine, Beloceras multilobatum, Kayseri, Probeloceras, Tornoceras auris, cinctum, simplex und anderen Arten bekannt. Beloceras multilobatum verbreitet sich bis zum Altai.

Die durch Gephyroceras intumescens gekennzeichnete Ammoneenfauna besitzt wohl die weiteste Verbreitung innerhalb des Oberdevon; man kennt sie aus dem Staate New York (Naples beds mit Cl. [Acanthoclymenia] neapolitana) mit Gephyroceras Pattersoni (Manticoceras), einem sehr nahen Verwandten von Gephyroceras complanatum, mit Tornoceras und Probeloceras, aus dem Ural, Westsibirien (Altai), Südchina, sowie aus ganz Mittel- und Westeuropa.

D. Das höhere Oberdevon.

3. Zone des Cheiloceras curvispina (Cheiloceras-Schichten oder Nehdener Horizont).

In der Cephalopodenentwicklung größerer Zeitabschnitte lassen sich die in Blüte stehenden, an Arten und Individuen reichen Gruppen stets leicht von den aussterbenden, vereinzelten Überresten und den ebenfalls seltenen Vorläufern jüngerer Familien unterscheiden.

In Zahlen ausgerechnet sind mir aus der Nehdener Zone ca. 1000 Exemplare verschiedener Cheiloceren, 60—80 Stück von Tornoceras, je 4 bis 6 Stück von Sporadoceras und Aganides und ein Exemplar von Gephyroceras durch die Hände gegangen.

Die Clymenienstufe.

Die Mannigfaltigkeit und Häufigkeit, welche die Clymenien in der obersten nach ihnen benannten Stufe des Devon erreichen, ist in der Entwicklung paläozoischer Faunen fast beispiellos. An der Basis des Clymenienkalkes finden sich nur die einfach organisierten Gattungen Clymenia s. str. (=Cyrtoclymenia) und Oxyclymenia, in der höchsten Zone der mannigfach gegliederten Stufe erscheint neben den älteren Formen die größte[1]) und gleichzeitig am höchsten differenzierte Gattung Gonioclymenia.

Bei den Goniatiten erscheinen neben den letzten, seltenen Vertretern von Tornoceras (Tornoceras planidorsatum und Tornoceras Escoti) neben Posttornoceras und Cheiloceras die höher differenzierten, eng mit dieser Gattung zusammenhängenden Gruppen Sporadoceras und Aganides. Daneben beobachten wir andere zum Teil eigenartig differenzierte Formen, die ebenso wie die Clymenien mit dem Schluß des Devon aussterben: Prolobites, Paralytoceras, Pseudarietites, Phenacoceras, Praeglyphioceras und Pseudoclymenia.

Die folgende Übersicht der Ammoneen des obersten Devon zeigt übereinstimmend mit anderen Stufen neben langsam erlöschenden Gruppen (Tornoceras) andere, welche plötzlich inmitten einer formenreichen Entwicklung verschwinden (Clymenia) und wieder andere, bei denen zwar der Hauptstamm untergeht (Cheiloceras +), aber aus Wurzelschößlingen lebenskräftige Stammbäume hervorgehen (Sporadoceras — Glyphioceras).

A. Langsam aussterbende Formen sind:
   1. Tornoceras planidorsatum, Tornoceras Escoti }
   2. Pseudoclymenia, Posttornoceras } selten im Clymenienkalk.
   3. Cheiloceras s. str. im Clymenienkalk.

B. Blühende Gruppen, die plötzlich aussterben:
   4. Clymenia (wie Beloceras, Timanites im unteren Oberdevon).
   5. Sporadoceras Muensteri, mammilliferum, Aganides (Prolobites) delphinus.

C. Blühende Gruppen, die Nachkommen hinterlassen:
   6. Sporadoceras pseudosphaericum, subbilobatum.
   7. Aganides s. str. (Aganides Oweni, rotatorius, sulcatus, Gürichi).

D. Intermittierende Formen:

Das letzte Gephyroceras erscheint in der Zone des Cheiloceras curvispina und verwandte Formen fehlen im Clymenienkalk; jedoch knüpfen die carbonischen Gattungen Dimorphoceras, Anthracoceras und Nomismoceras an Gephyroceras an; auch Prolecanites und Clymenia fehlt in Deutschland in den Zonen des Gephyroceras intumescens und Cheiloceras curvispina.

E. Vereinzelt gefundene Gruppen, wahrscheinlich Bewohner des Meeresgrundes der Tiefsee sind Phenacoceras, Pseudarietites, Cycloclymenia und Paralytoceras.

---

[1]) Bis zu 4 cm Durchmesser.

Nach Wedekind L.V. 29 läßt sich das Oberdevon folgendermaßen in Ammoneen-Zonen gliedern:

Gliederung des Oberdevon in Ammoneen-Zonen.

VII. VI.	Gonioclymenienkalke		Wocklumer Kalk Foßley
V.	?	? Ob.	V. Dasberger Kalk
V.	Zone der Clymenia cf. undulata Mstr.	Mittl.	
V.	Zone der Clymenia laevigata Mstr. sp.	Unt.	
IV. β	Zone des Postprolobites Yakolewi Wdkd. und der Clymenia tenuicostata Wedek.	Ob.	IV. Postprolobitesstufe (Annulatakalke [1])
IV. α	Zone der Clymenia crassicosta Wdkd.	Unt.	
III. β	Zone des Prolobites delphinus Sdbgr. und der Clymenia involuta Wdkd.	Ob.	III. Prolobitesstufe
III. α	Zone des Tornoceras Sandbergeri Gümb.	Unt.	
II. β	Zone des Cheiloceras u. Dimeroceras	Ob.	II. Cheilocerasstufe
II. α	Zone der Cheiloceraten	Unt.	
I. δ	Zone des Crickites Holzapfeli Wdkd. Msc. und des Mant. crassum Wdkd. Msc.[2])	Ob.	I. Manticocerasstufe
I. γ	Zone des Mant. carinatum und cordatum Wdkd. Msc.	Mittl.	
I. β	Zone des Mant. nodulosum Wdkd. Msc.	Unt.	
I. α	Zone des Prolecanites lunulicosta Sdbgr. (Pharciceras)		

[1]) Der zweite Name ist aus phonetischen Gründen unbedingt vorzuziehen.
[2]) Diese Manuskriptnamen Wedekinds sind noch nicht näher begründet und im Vorstehenden nibht berücksichtigt.

Index.

Die im vorstehenden beschriebenen Arten sind bis zum Anfang der 80 er Jahre fast ausschließlich unter den Namen Clymenia und Goniatites (nebst Bactrites und Gyroceras) beschrieben worden. Es erscheint daher am einfachsten, dem alphabetischen Namensverzeichnis lediglich diese 4 Gattungen zugrunde zu legen.

Addenda et Corrigenda.

Zu Seite 6 (Varioclymenia).

Clymenia brevicosta Münster, Beiträge zur Petrefaktenkunde V, T. 12, f. 5.
Clymenia brevicosta Wedekind, Neues Jahrb. f. Min. etc. Beilageb. 26, S. 608, T. 18, f. 3.

Zu Seite 7 (erste Zeile).

Clymenia paradoxa Münster, Beiträge zur Petrefaktenkunde I, S. 41, T. 16, f. 6.
Clymenia paradoxa Tietze, Über die devonischen Schichten von Ebersdorf, S. 43, T. 1, f. 13.

Zu Seite 9 oben: Cycloclymenia.

Hyatt zieht das Original Buch's (Clymenia solarioides Buch, Ueber Goniatiten und Clymenien in Schlesien f. V) zu seiner nicht genügend begründeten Gattung Cycloclymenia; Renz (L.V. 28) zieht das Original der Clymenia solarioides von Frech (L.V. 24, t. 3, f. 4a, b) zu seiner neuen Gruppe Glatziella, die bis jetzt

Glatziella Helenae Renz var. silesiaca Renz = Clymenia solarioides Frech L.V. 24, S. 43, T. 3, f. 4a, b,

sowie die übrigen auf Seite 9 zitierten neuen Arten von Renz umfaßt.

Zu Seite 31 (Aganides):

Aganides distortus Tietze, Über die devonischen Schichten von Ebersdorf. Palaeontographica Bd 19, Taf. II, Fig. 43.